This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 894,504

Das deutsche

Eisenhüttengewerbe

Von

Dr. **Peter Mischler**,

Kais. Königl. außerord. Professor der politischen Oeconomie an der K. K. Universität zu Prag.

Zweiter Band.

Mit 3 lithographirten Tafeln und einer Beilage, enthaltend das neue K. K. Berggesetz für die Oesterreichische Monarchie.

Stuttgart und Tübingen.

J. G. Cotta'scher Verlag.

1854.

FROM THE LIBRARY OF
Professor Karl Heinrich Rau
OF THE UNIVERSITY OF HEIDELBERG
PRESENTED TO THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
BY
Mr. Philo Parsons
OF DETROIT
1871

H.U
9510.4
.M68

1165-8

Das deutſche

PARSONS LIBRARY
University of
MICHIGAN

Eiſenhüttengewerbe

vom

Standpunkte der Staatswirthſchaft.

Mit Benutzung amtlicher Quellen.

Von

Dr. Peter Miſchler,

Kaiſ. Königl. außerord. Profeſſor der politiſchen Oeconomie an der K. K. Univerſität zu Prag.

Zweiter Band.

Mit 3 lithographirten Tafeln und einer Beilage, enthaltend das neue K. K. Berggeſetz für die Oeſterreichiſche Monarchie.

Stuttgart und Tübingen.

J. G. Cotta'ſcher Verlag.

1854.

Buchdruckerei der J. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart.

Vorwort.

Der dem Wohlwollen des sachkundigen Lesers hiermit übergebene zweite Band schließt das Werk über das deutsche Eisenhüttengewerbe vom Standpunkte der Staatswirthschaft. Meine mir obliegende Berufspflicht gestattete seine frühere Veröffentlichung nicht.

Etwas abweichend vom ursprünglichen Plane schließt er sich mit der Untersuchung der Eisenverbrauchsverhältnisse. Die Darstellung der Hervorbringung, des Absatzes und Verbrauchs der Hüttenerzeugnisse, in ihren vielverschlungenen Beziehungen zum Aufschwung der gesammten Erwerbsthätigkeit, schien mir das Ganze besser abzurunden. Auch trat seit der Veröffentlichung des ersten Bandes eine Reihe von Ereignissen ein, deren Tragweite in Bezug auf das Hüttengewerbe Mitteleuropas unmöglich jetzt schon ermessen werden kann, die aber doch umfassend gewürdigt und berücksichtigt seyn wollen, um der kritischen Behandlung der Eisenzollfrage und des Entwicklungsganges des Hüttengewerbes und seiner Verfassung ein mehr als historisches Interesse zu verleihen. Um nur einige zu nennen, soll aufmerksam gemacht werden auf das bedeutende Steigen der Preise des britischen Eisens seit Anfang 1853; auf die gegen Schluß 1853 erfolgte Aenderung der Eisenzollsätze im Systeme der französischen Handelspolitik; auf die ungemeinen Flottenrüstungen in England und Frankreich, durch die Wirren in der orientalischen Frage veranlaßt; auf die Abschließung eines Handelsvertrags zwischen Frankreich und Belgien; auf die Lösung des Septembervertrags zwischen Belgien und dem Zollvereine; auf die eifrigen und tiefgreifenden Reformbestrebungen auf dem Gebiete der Berggesetzgebung sowohl in Oesterreich [1] als in Deutschland; auf den Abschluß des Februarvertrags zwischen Oesterreich und dem Zollvereine, sowie auf die frische Thätigkeit im Gebiete der

[1] Das Ende Juni erschienene Berggesetz für die österreichische Monarchie ist am Schlusse des Werkes abgedruckt.

Steinkohleneisenerzeugung, die sich an so vielen Punkten des deutsch-österreichischen Handelsgebietes, namentlich in Rheinpreußen, Böhmen und Steiermark geltend macht.

Der Gang analytischer Behandlung ist auch im vorliegenden Bande durchgängig befolgt. Unzweifelhafte Thatsachen — entnommen amtlichen Quellen oder den im Texte angegebenen Werken, oder den Berichten der Generalagentie der Eisenindustrie des österreichischen Kaiserreichs bilden die Grundlage der Untersuchung, deren Ziel es ist, die Gesetze und Regeln aufzufinden, die den berührten volks- und staatswirthschaftlichen Erscheinungen zu Grunde liegen. Herr Hartmann ist also im Irrthume, wenn er, so wieder in seinem neuesten Sammelwerke: Steinkohlen und Eisen....., Weimar 1854, Vorwort Seite 5, glaubt, mein Zweck wäre gewesen, eine „gewaltige Philippica für" (!?) das Prohibitivsystem zu verfassen, das von der k. k. österreichischen Regierung mit dem Abschluß des Februarvertrags verlassen wurde. Eine aufmerksamere Würdigung der in dem ersten Bande meines Buches in der Einleitung entwickelten Grundsätze hätten ihn vor einem solchen, sprachlich und sachlich irrigen Ausspruche zurückgehalten. Wahrheit und Klarheit, Ziel und Zweck jeder wissenschaftlichen Untersuchung, waren und sind auch Ziel und Zweck bei allen im vorliegenden Werke niedergelegten Forschungen.

Die lehrreichen Winke und Andeutungen, die in den so wohlwollenden Beurtheilungen, wie sie sich im literarischen Centralblatte, in der Austria, der handelspolitischen Beilage zur Oberpostamtszeitung, der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung, dann in der so vorzüglich geleiteten österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen und in den Heidelberger Jahrbüchern finden, sind nach Kräften benützt worden, und sollen in einer etwa folgenden zweiten Auflage vollständig berücksichtigt werden. Indem ich den verschiedenen Beurtheilern für ihre wohlwollende Anerkennung den herzlichsten Dank ausspreche, verbinde ich die Bitte, auch diesen zweiten Band mit gleicher Nachsicht aufzunehmen.

Prag, den 10. März 1854.

Dr. Mischler.

Inhalt.

Seite

Vorwort . . . . . III – IV

Vierter Theil. Das Eisenhüttengewerbe Englands, Belgiens und Frankreichs in seinen Beziehungen zu Deutschland.

Erstes Hauptstück. Das französische Eisenhüttengewerbe.

§. 175. Einleitung . . . . . 1— 6
§. 176. Das französische Hüttengewerbe nach seinen einzelnen charakteristischen Gruppen . . . . . 6— 9
§. 177. Stand der Eisenwerke im Jahre 1837 . . . . . 9—13
§. 178. Stand des französischen Hüttengewerbes im Jahr 1839 . . . 13—15
§. 179. Entwicklung der Steinkohleneisengewinnung . . . . . 15—26
§. 180. Die Stahlbereitung . . . . . 26—28
§. 181. Stand des französischen Hüttengewerbes im Jahr 1843 . . . 28—32
§. 182 „ „ „ „ von 1844—1852 . . 32—40
§. 183. Rückblick . . . . . 40—43

Zweites Hauptstück. Das belgische Hüttengewerbe.

§. 184. Einleitung . . . . . 43—48
§. 185. Die Krisis im belgischen Hüttengewerbe . . . . . 48—50
§. 186. Fortentwicklung des belgischen Hüttengewerbes . . . . . 50—51
§. 187. Der Handelsvertrag von 1844 mit dem Zollverein . . . . 51—54
§. 188. Ueber die wahrscheinlichen Motive dieses Vertrags . . . . . 54—57
§. 189. Folgen des Vertrags für Deutschland . . . . . 57—59
§. 190. Gegenwärtiger Stand des belgischen Hüttengewerbes . . . . 59—61
§. 191. Die Gruppe von Lüttich . . . . . 61—63
§. 192. Die Hüttenanlage von Seraing . . . . . 63—68

Seite

§. 193. Fortsetzung. Der Bedarf an einzelnen Eisensorten für die neue Luppenwalzmühle . . . . . 68—74
§. 194. Angaben über einige andere Werke dieser Gruppe, besonders Walzwerke . . . . . 74—76
§. 195. Gruppe von Charleroi . . . . . 76—80
§. 196. Neuester Stand des belgischen Hüttengewerbes mit besonderer Rücksicht auf das deutsche . . . . . 80—87

Drittes Hauptstück. Das britische Eisenhüttengewerbe.

§. 197. Einleitung . . . . . 87—94
§. 198. Die Ausbildung der englischen Steinkohleneisengewinnung . 94—107
§. 199. Entwicklung des britischen Hüttengewerbes seit 1830 . . . 107—118
§. 200. Geographische Verbreitung des britischen Hüttengewerbes . . 118—123
§. 201. Die Eisenwerke in Südwales . . . . . 123—128
§. 202. Das schottische Hüttengewerbe . . . . . 128—130
§. 203. Stand des britischen Hüttengewerbes in den Jahren 1846—1848 130—132
§. 204. Kostenberechnung für eine Hüttenanlage mit 3 Hochöfen . . 132—134
§. 205. Betriebsverhältnisse des britischen Hüttengewerbes in den Jahren 1848—1849 . . . . . 134—140
§. 206. Stand des britischen Hüttengewerbes von 1850—1851 . . 140—147
§. 207. Fortsetzung. Das schottische Hüttengewerbe und der schottische Eisenhandel in den Jahren 1851—1852 . . . . . 147—150
§. 208. Erzeugung, Verkauf und Absatz schottischen Eisens im Jahr 1851 150—153
§. 209. Neuester Stand des schottischen Hüttengewerbes . . . . . 153—155
§. 210. Ausfuhr von schottischem Roheisen vom 25. December 1851 bis 25. December 1852 . . . . . 155—158
§. 211. Ausfuhr von schottischem gewalztem Eisen . . . . . 158—160
§. 212. Rückblick mit Beziehung auf Deutschland . . . . . 160—162

Drittes Buch.

Vom Eisenverbrauch.

Erster Theil. Der Eisenverbrauch im Allgemeinen.

§. 213. Der inländische Eisenverbrauch soll möglichst durch die inländische Erzeugung gedeckt werden . . . . . 163—170
§. 214. Die Begünstigung des Verbrauchs von inländischem Hüttenerzeugniß . . . . . 170—182

Seite

§. 215. Bedingungen eines ausgedehnten Verbrauchs inländischen Eisens 182—184
§. 216. 1. Güte des Eisens . . . . . 184—188
§. 217. 2. Wohlfeilheit des Eisens . . . . . 188—192
§. 218. 3. Stetige Preise des Eisens . . . . . 192—198
§. 219. Wer gewinnt bei den Preisschwankungen? . . . . . 198—208

Zweiter Theil. Der Eisenverbrauch im Besonderen.

§. 220. Leitender Gesichtspunkt bei seiner Feststetzung . . . . . 208—211
§. 221. Der Gesammteisenverbrauch im Zollverein . . . . . 211—216
§. 222. Durchschnittsverbrauch an Eisen im Zollverein . . . . . 216—218
§. 223. Die Art des Eisenverbrauchs . . . . . 218—221

Dritter Theil. Die Deckung des deutschen Eisenverbrauchs durch deutsche Erzeugung.

§. 224. Vergleichung der Eisenerzeugung und des Eisenverbrauchs der einzelnen Zollvereinsländer . . . . . 221—223
§. 225. Ueber die Möglichkeit, den fehlenden Theil des Eisenbedarfs zu decken . . . . . 223—226
§. 226. Die Entwicklung der Coakseisenindustrie neben der Holzkohleneisenerzeugung ist die Bedingung zur vollen Deckung des Eisenbedarfs im Lande . . . . . 226—234
§. 227. Reicht der Vorrath von Erz und Brennstoff zur bedeutenderen Ausdehnung des Hüttengewerbes hin? 1. Holzvorräthe . . 234—243
§. 228. 2. Steinkohlen. a) Schlesien . . . . . 243—249
§. 229. b) Die Steinkohlenlager in Rheinland und Westphalen . . . . . 249—253
§. 230. c) In Sachsen . . . . . 253—255
§. 231. d) Die Kohlen der Saargegend . . . . 255—256
§. 232. e) In Süddeutschland, besonders in Bayern 256—265
§. 233. Der Braunkohlenreichthum in Hessen und Nassau . . . . 265—269
§. 234. 3. Erze. a) Westphalen . . . . . 269—275
§. 235. b) Nassau . . . . . 275—279
§. 236. c) Großherzogthum Hessen . . . . . 279—283
§. 237. d) Württemberg . . . . . 283—296
§. 238. e) Sachsen . . . . . 296—297
§. 239. Die Forterhaltung des Holzkohlenhüttenbetriebs, besonders in Süddeutschland ist möglich und nothwendig . . . . . 297—302
§. 240. Der Erz- und Kohlenbedarf für 3 Millionen Centner Roheisen 302—304

Seite

§. 241. Die Coakseisengewinnung wirkt auf die lohnendste Betriebsform der Erz- und Kohlenförderung . . . . . 304—307

§. 242. Kann der Stabeisenbedarf gedeckt werden? . . . . . 307—308

§. 243. Nachricht über einige Schienenwalzwerke . . . . . 308—318

§. 244. Ein Blick auf die Arbeits-, Kapital- und Kunstkräfte im deutschen Hüttenbetrieb . . . . . 318—322

Allgemeines österreichisches Berggesetz . . . . . 323—400

Vierter Theil.

Das Eisenhüttengewerbe Englands, Belgiens und Frankreichs in seinen Beziehungen zu Deutschland.

Erstes Hauptstück.

Das französische Eisenhüttengewerbe.

§. 175.

Einleitung.

Die Angaben von Costaz und Villefosse in den Annales des Mines, verglichen mit den seit 1834 veröffentlichten Jahresberichten der Bergwerksverwaltung, zeigen eine überraschende Entwicklung des französischen Hüttengewerbes.

Jahr.	Zahl der Hochöfen.	Zahl der Frischfeuer	Jahreserzeugniß. Metrische Ctr. Roheisen.	Jahreserzeugniß. Metrische Ctr. Gußeisen.	Größe des Erzeugnisses in metrischen Centnern an Schmiedeisen.	Größe des Erzeugnisses in metrischen Centnern an Stahl in Barren.
1789	230	712	615,495	75,792	468,059	—
1811	317	781	972,512	167,949	693,917	—
1822	348	—	946,261	226,759	724,311	20,000
1824	379	1125	1,692,900	283,098	1,105,010	32,568

Zwar erlitt dieses Gewerbe, wie viele andere, durch das von 1816 — 1819 (s. §. 198 Nr. 7) herrschende System der französischen Handelspolitik einen erschütternden Stoß, erholte sich jedoch wieder, als eine der Industrie angemessenere Zollgesetzgebung frischen Schwung in das industrielle Leben brachte. Fortan konnten jene Gewerbe, die bei Fortdauer der auf Freihandelsgrundsätzen ruhenden Politik nothwendig untergehen mußten, sich ungefährdet ausdehnen,

und nach und nach die in der territorialen Vertheilung der Naturschätze liegenden Hemmnisse überwinden. Das Hüttengewerbe gehörte hierher. Sind auch in 64 Departements die Faktoren der Eisengewinnung vorhanden, so sind sie doch nicht so günstig, als in vielen Hüttenbezirken Deutschlands, jedenfalls aber viel ungünstiger als in Großbritannien, das bei seinem Kohlenreichthum in allen jenen Erzeugnissen, die zu ihrer Herstellung wohlfeilen Brennstoff erfordern, bei geringem Preis großen Raumgehalt haben, aber doch in großen Massen in den Verbrauch übergehen, so besonders bei dem Eisen, unbedingt den Vorrang besitzt. Bei der geographischen Lage Frankreichs mußte englisches Eisen längs der Küste bis tief in das Innere des Landes sich unbestrittenen Absatz sichern, wurden nicht rechtzeitige und genügende Maßregeln ergriffen, dem französischen Hüttengewerbe den Markt des Landes zu erhalten. Dieß geschah durch den 1819 aufgestellten Zolltarif. Dauernder Schutz, berechnet nach den Bedürfnissen des Hüttengewerbes, begünstigte und beschleunigte dessen rasche Ausbildung. Wie richtig die Nothwendigkeit schützender Maßregeln für diesen so wichtigen Industriezweig Belgien und England gegenüber in den höheren Verwaltungskreisen gewürdigt wurde, beweist unter anderm der vom Großrath der Gewerbe 1841 erstattete Bericht, der Seite 5 ausdrücklich hervorhebt: Nous écartons donc, d'une manière absolue et définitive, toute proposition de supprimer le droit sur les fers. Nous disons que nous l'écartons d'une manière définitive, parceque nous ne croyons pas que jamais l'industrie des fers, en France, puisse se passer de toute protection.

Der Wirkung des Tarifs ist es zuzuschreiben, daß in Frankreich, trotz vieler Schwierigkeiten, die englische Hüttenwirthschaft nach und nach Fuß faßte. Die ersten deßfallsigen Versuche auf der zum Koaksbetrieb 1782 erbauten Anlage zu Creuzot mißlangen zwar in Folge der ungünstigen Beschaffenheit der Kohle, und die Stürme der Revolution hinderten die Wiederaufnahme derselben. Herr de Bonnard lenkte später durch die Beschreibung seiner 1802 nach England unternommenen Reise die Aufmerksamkeit seiner Regierung und der Hüttentechniker wieder auf die englische Schmelzmethode. Die Versuche mit Steinkohlen mehrten sich und gelangen bald sowohl im Hochofen- als Puddlingsbetrieb. Die Folgen der in der Revolution eingetretenen Wälderverwüstung mahnten ferner dringend an

die Verminderung des Holzverbrauchs. Herr de Gallois, durch längeren Aufenthalt in England mit dem englischen Hüttenbetrieb vertraut, errichtete die Anlage zu St. Etienne nach englischem Muster, und Dufresnoy und Elie de Beaumont ermunterten durch ihre Reiseberichte zu ähnlichen Unternehmungen. 1822 waren im Mosel-, Isère-, Loire- und Saone-Departement 4 Koakshochöfen im Betrieb. Doch in wenigen Jahren nahmen sie in 10 Departements um 15 zu, und Héron de Villefosse konnte jetzt, gestützt hierauf, mit Recht behaupten, die Eisenerzeugung Frankreichs stehe auf dem Punkte, sich um 33% zu erweitern. Da der Tarif zwischen Holzkohlen- und Steinkohlenerzeugniß und zwischen dem zur See und zu Land eingeführten Eisen unterschied, so schützte er gleichzeitig Koaks- und Holzkohleneisengewinnung. Die Sicherheit der Kapitalanlage im Berg- und Hüttenwesen erleichterte den Aufschwung des Hüttenbetriebs, und mehr und mehr wurde der Eisenbedarf des Landes durch Landeserzeugnisse gedeckt. Diese enge Verknüpfung von Hervorbringung und Verbrauch wirkte wohlthätig auf die wirthschaftliche Gestaltung des Betriebs, und der Stand der Eisenpreise gestaltete sich mehr und mehr günstig für den Käufer. Nach den 1828 und 1841 amtlich erhobenen Eisenpreisen war der zu Paris geltende Mittelpreis im Eisengroßhandel 32 Fr. für 100 Klgr. Steinkohleneisen, was auf einen Preis von 24 — 25 Fr. für 100 Klgr. auf der Hütte schließen läßt. Englisches Eisen konnte mit Einschluß der Fracht, der Spesen und des Zolls nicht unter 37 Fr. in Paris ausgeboten werden. Ein ähnliches Verhältniß zeigte sich bei den Schienen, die seit mehreren Jahren auf den schönen Werken von Decazeville, Alois, Creuzot, Terre-Noire und Hayange hergestellt wurden. Auf den Markt von Paris bezogen lieferten diese Hütten 1841 zu 38 Fr., während englische Schienen 45 Fr. 22 Cent. kosteten, nämlich:

1) Ankauf in England	20 Fr.	60 Cent.
2) Schiffsfracht bis Havre . . .	2 Fr.	—
3) Zoll	20 Fr.	62 Cent.
4) Fracht von Havre nach Paris .	2 Fr.	—
	45 Fr.	22 Cent.

Belgische Schienen wurden am Ursprungsort in den ersten Tagen Oktobers um 23 Fr. für 100 Klgr. angeboten, ein Preis, der dem von 45 Fr. 22 Cent. für Paris entspricht. Am 27. Oktober

wurden jedoch Lieferungsverträge abgeschlossen zu 19 Fr. 90 Cent., ein Preis, der auf Paris bezogen, sich also stellt:

1) Ankaufspreis auf der Hütte	.	19 Fr. 90 Cent.
2) Zoll	. . . . .	20 Fr. 62 Cent.
3) Fracht nach Paris	. . . .	2 Fr. —
		42 Fr. 52 Cent.

Wenige Wochen später genehmigte die belgische Regierung eine ihr angebotene Schienenlieferung zu 16 Fr. für 100 Klgr. nicht. Diesen Preis zu Grunde gelegt, würden diese Schienen in Paris dennoch 38 Fr. 62 Cent. gekostet haben, also immer noch 62 Cent. mehr, als die von den französischen Hüttenwerken gesetzten Preise.

Wurden so durch die Mitwerbung der französischen Hütten die Preise günstiger, als es bei dem Ankauf im Ausland zu hoffen war, fanden also die französischen Hütten in dem zunehmenden Verbrauch des Landes das Mittel des ununterbrochenen und lohnenden Betriebs, so erreichte der Staat, als solcher, den großen Vortheil, in einem der wichtigsten Bedürfnisse vom Auslande unabhängig zu werden, ein Umstand von um so größerem Gewicht, da der große Bedarf für Heer und Flotte in den aufblühenden Eisenwerken zu angemessenen Preisen gedeckt werden konnte. Die auf Staatsrechnung betriebenen Kanonengießereien zu Ruelle, Nevres und St. Germain liefern seit Jahren eiserne Kanonen, mit denen sich nur die schwedischen messen können.

Solche Erfolge hatte der rechtzeitige und genügend bewilligte Schutz für das Hüttengewerbe. Ohne ihn hätte es nie die in der Vertheilung der Naturfonds liegende Schwierigkeit der Entwicklung überwunden, durch ihn aber konnten jene Hütten, die reiche und gutartige Erze besaßen, trotz der hohen Preise der Brenn- und Flußmittel, fortarbeiten, während andere bei wohlfeilen Brennstoffen mit Vortheil noch arme und theure Erze verhütteten. So konnte sich die Eisenindustrie über einen großen Theil des Landes ausdehnen. Angemessene Preise wurden allerorts durch die lebhafte Mitwerbung der verschiedenen Hütten auf den einzelnen Märkten erzielt. War 1825 noch der herrschende Preis für 1000 Klgr. Stabeisen 430—580 Fr., so war er 1827 schon 380—430 Fr.

Konnten $18^{39}/_{40}$ rheinpreußische Walzwerke nicht unter 48 Thlr. liefern, so konnten lothringische Werke frei Rouen in derselben Zeit zu 37½ Thlrn. liefern.

Der dem Hüttengewerbe gewährte Schutz war hoch und wurde ihm von 1819 an ohne Unterbrechung bewilligt. Doch war er nicht so groß, daß die Einfuhr von Belgien, England und Westdeutschland ganz abgeschnitten wurde. Der steigende Verbrauch für Schienenwege, Flottenbau und Kriegsrüstungen konnte nicht so rasch, als er sich ergab, von dem französischen Hüttengewerbe gedeckt werden. Es erfolgte Einfuhr. Aber diese überstieg nicht den Bedarf und wirkte nicht störend auf die Preis- und Absatzverhältnisse, wie in Deutschland. Zum Beweise dieses Satzes folgen hier die vergleichenden Uebersichten zwischen Hervorbringung und Einfuhr, aus amtlichen Mittheilungen entnommen.

I. Vergleichung zwischen Erzeugung und Einfuhr von Eisen in metrischen Centnern.

Jahr.	Hochofenerzeugniß.	Einfuhr aus			Gesammteinfuhr.	Verhältniß des Jahreserzeugnisses zur jährlichen Einfuhr.
		England.	Belgien.	Deutschland, Schweden ꝛc.		
1822	—	25,405	34,307	82,622	142,334	—
1823	—	32,610	30,496	78,222	141,528	—
1824	1,692,900	17,991	34,261	72,295	124,547	100 : 6
1825	1,985,665	5,460	23,888	74,226	102,574	100 : 5
1826	2,058,431	25,843	33,848	113,534	173,225	100 : 8
1827	2,164,212	22,279	35,895	77,945	136,119	100 : 6
1828	2,209,177	26,197	38,700	87,601	152,498	100 : 7
1829	2,171,249	30,508	29,626	77,996	138,130	100 : 6
1830	2,663,608	55,107	29,336	93,282	177,725	100 : 7
1831	2,218,054	17,529	26,309	47,481	91,319	100 : 4
1832	2,250,352	18,582	31,590	67,999	128,271	100 : 6
1833	2,360,998	44,795	34,721	81,399	161,915	100 : 7
1834	2,690,636	46,708	38,457	103,362	188,527	100 : 7
1835	2,947,997	85,349	56,658	167,992	309,999	100 : 10
1836	3,084,000	85,494	93,036	199,617	378,147	100 : 12
1837	3,316,780	113,209	53,862	177,592	344,663	100 : 10
1838	3,478,000	119,582	36,374	162,793	318,749	100 : 9
1839	3,502,000	115,316	31,113	160,456	306,885	100 : 9
1840	3,478,000	98,790	50,861	160,945	309,899	100 : 9

II. Vergleichung zwischen Herstellung und Einfuhr von verarbeitetem Eisen in metrischen Centnern.

Jahr.	Erzeugniß.	Einfuhr aus			Gesammteinfuhr.	Nach Proc. des jedesmaligen Jahreserzeugnisses betrug die Einfuhr
		England.	Belgien.	Deutschland ꝛc.		
1820	—	68,303	8,946	88,911	166,160	—
1821	—	109,585	6,814	138,137	254,836	—
1822	—	24,566	4,124	50,692	79,382	—
1823	—	14,633	2,869	45,217	62,719	—
1824	1,416,896	10,279	1,725	58,135	70,139	100 : 7
1825	1,435,488	3,308	866	60,707	64,881	100 : 4
1826	1,455,190	11,260	1,040	95,845	108,145	100 : 7
1827	1,488,535	8,973	475	73,122	82,570	100 : 6
1828	1,513,875	10,453	218	65,613	76,284	100 : 5
1829	1,536,233	6,655	192	55,421	62,268	100 : 4
1830	1,484,685	3,779	72	63,460	67,311	100 : 4
1831	1,410,571	2,760	16	46,461	49,237	100 : 3
1832	1,434,884	1,782	54	58,061	59,897	100 : 4
1833	1,522,651	251	38	54,303	54,592	100 : 3
1834	1,771,636	518	47	64,329	64,894	100 : 4
1835	2.095,387	559	92	58,814	59,465	100 : 2
1836	2,105,800	3,859	100	50,876	54,835	100 : 2
1837	2,192,538	518	78	54,562	55,158	100 : 2
1838	2,242,000	2,555	49	57,156	59,760	100 : 2
1839	2,317,600	3,800	34	55,910	59,744	100 : 2
1840	2,373,790	4,768	35	—	—	—

§. 176.

Das französische Hüttengewerbe nach seinen einzelnen charakteristischen Gruppen.

Die örtliche Verknüpfung von Hervorbringung und Verwendung des Eisens (s. vorigen §.) trug wesentlich dazu bei, in den verschiedenen Landestheilen den Hüttenbetrieb in der Form zu erhalten, wie er sich ursprünglich, den gegebenen Faktoren anpassend, gestaltete. Daher die große Verschiedenheit in der Art des Hüttenbetriebs. In einigen Gegenden wird noch nach uralter Weise durch Luppenfrischarbeit bei Holzkohle unmittelbar Stabeisen gewonnen; in andern das in Hochöfen erblasene Holzkohlenroheisen auch bei Holzkohle zu Stabeisen verarbeitet; wieder in andern das Holzkohlenroheisen theils durch Heerdfrischerei bei Holzkohlen, theils in

Flammöfen bei Steinkohlen in Stabeisen verwandelt, und wieder in andern findet sich die englische Hüttenwirthschaft. So bildeten sich einzelne durch die Verschiedenheit des Hüttenbetriebs unterschiedene Gruppen, die jedoch mehr und mehr ihren specifischen Charakter verlieren, je weiter die Schienenwege sich verzweigen und den Markt der begünstigteren Hüttenbezirke erweitern; je mehr fossile Brennstoffe zu hüttenmännischen Zwecken verwendet werden und je drückender die Holzpreise auf dem althergebrachten Betriebe lasten. In dem französischen Hüttenbetrieb zeigt sich unverkennbar ein rascher Fortschritt zur vorherrschenden Steinkohlenanwendung. Bald wird der alte Betrieb mit Holzkohle nur noch an ganz besonders geeigneten Punkten erhalten werden, um das für technische Zwecke unentbehrliche Holzkohleneisen zu liefern.

Der Compte rendue des Ingenieurs des Mines für 1835 — die Grundlage jeder Schilderung des französischen Hüttengewerbes — zeigt auf seiner Karte die Vertheilung der Eisengewinnung und Verarbeitung über das Land und theilt nach der vorherrschenden Natur des verwendeten Brennmittels und dem Verfahren zur Weiterverarbeitung des Roheisens, sämmtliche Hüttenwerke in folgende vier Klassen:

I. Klasse. Sie umfaßt jene Anlagen, welche Roheisen theils ganz mit Holzkohlen, theils mit gleichzeitiger Anwendung von Holz, in Natur oder halbverkohlt, bereiten. Stabeisen wird nach folgenden 4 Methoden hergestellt:

1) In einer Operation werden die Luppen angefertigt und ausgeschmiedet, und zwar:
   a) auf einem Heerde: Franche-Comté-Methode, so in der Gruppe 1, 3 und 4;
   b) auf zwei verschiedenen Heerden: Wallonische Methode, so in der 2. Gruppe.
2) In zwei aufeinander folgenden Operationen werden die Luppen angefertigt und ausgeschmiedet, und zwar:
   a) auf einem Heerde: Bergamaskische Methode, im Isère-Departement;
   b) auf zwei verschiedenen Heerden: Methode von Nivernois und Berry.

In diese Klasse gehören 5 Gruppen:

1) die östliche, mit 150 Eisenwerken in den Departements

Jura, Doubs, Oberrhein, Vogesen, in dem südlichen Theil von Côte-d'or und 2 im Departement Haute-Marne gelegen;

2) die nordwestliche, mit 61 Werken, umfaßt 12 Departements: Eure, Orne, Morbihan, Mayenne, Sarthe, Côtes du Nord, Eure-et-Loire, Loire-Inferieur, Ille-et-Villain, Manche, Loire-et-Chèr und Marne-et-Loire.
3) die Gruppe des Indre- und Vienne-Departements mit 22 Werken;
4) die Gruppe von Perigord mit 115 Werken in den Departements Dordogne, La Charente, Tarn-et-Garonne, Corrèze und Lot; dann gehört hierher der Süden von Haut-Vienne und der Nordosten von Lot-et-Garonne;
5) die südöstliche des Isère-Departements, mit 38 Werken am Rhoneufer gelegen.

Erz und Holz findet sich meist in jeder Gruppe, seltener wird Holz zugeführt. Bemerkenswerth ist die Zunahme der Steinkohlenverwendung. In der ersten Gruppe finden sich Kohlenlager, in der zweiten werden zur See eingeführte Steinkohlen verwendet.

II. Klasse. Roh- und Stabeisen wird theils nur bei Holzkohle, theils mit einem Zusatz von andern Brennmaterialien, theils abwechselnd mit solchen bereitet. Doch wendet der Hochofenbetrieb als Regel nur Holzkohle an; ausnahmsweise werden Koaks zugesetzt oder ausschließlich verwendet. Das Frischen geschieht auf verschiedene Weise:

a) nach der Champagne-Methode,
b) nach der veränderten Champagne-Methode (durch Walzwerke).

Die hierher gehörenden 4 Gruppen sind:

6) Gruppe längs der Nordostgrenze vom Niederrhein bis in den südlichen Theil des Norddepartements. Die Anwendung der Steinkohle, besonders in der Stabeisenbereitung, nimmt stark zu. Rheinbayern und Belgien sind die Bezugsorte derselben. Auf größeren Werken ist seit mehreren Jahren der Puddlingsbetrieb herrschend, während die Mehrzahl der kleineren Werke noch die eigentliche Champagne-Methode befolgt.
7) Gruppe der Champagne und Bourgogne mit 114 Hütten. Sie umfaßt die Werke von der obern Marne bis zum nördlichen Theile von Côte-d'or; der Hochofenbetrieb verwendet Holzkohlen, dagegen die Stabeisenbereitung Koaks.
8) Gruppe des Centrums mit 122 Werken in den Departements

Cher, Nièvre, Allier, Saone und Loire. Hier wird im Hochofenbetrieb bald nur Holz, bald Holz und Koake gemengt, bald nur Koake angewendet.

9) Die südwestliche Gruppe umfaßt die Eisenwerke in den Departements der Gironde, der Landes und der untern Pyrenäen. Roheisen wird bei Holzkohle erzeugt, Stabeisen dagegen nach der Franche-Comté-Methode mit Holzkohle, oder mit Holz selbst, oder mit Torf im Puddelofen bereitet. Hier findet sich das wohlfeilste Holz unter allen französischen Hüttenbezirken.

III. Klasse. Der Hochofen- und Stabeisenbetrieb ruht auf Steinkohlenanwendung. Jener verwendet theils nur Koaks, theils ein Gemenge von Koaks und Steinkohle. Dieser geschieht nach folgenden zwei Methoden:

a) das Weißmachen mit Koaks, das Puddeln des Weißeisens (fine-metal) und die Verarbeitung der Luppen zu Walzeisen in Schweißöfen erfolgt in einer Operation, oder

b) die englische Methode ist in Anwendung. Doch wird öfter abweichend von diesem Verfahren Holzkohleneisen ohne vorheriges Weißmachen verarbeitet.

Die beiden Gruppen dieser Klasse sind:

10) Die nördliche in den Steinkohlenbezirken des Norddepartements, mit 6 Werken. Das Roheisen wird bei Koaks erblasen. Zum Frischen werden auch belgische Steinkohlen verwendet.

11) Die südliche in den südlichen Steinkohlenbezirken der Departements Aveyron, Gard, Ardèche und Loire. Die Werke, von großem Umfange, haben die englische Hüttenwirthschaft in Anwendung. Einige im Cher-Departement liegende Werke gehören ebenfalls hierher.

IV. Klasse. Nach der uralten (catalonischen) Weise wird bei Holzkohle aus Eisenerz in ganz kleinen Oefen schmiedbares Eisen erzeugt. Hierher gehören:

12a) die 38 Hütten der Oberpyrenäen;

12b) die corsikanischen Werke.

§. 177.

Stand der Eisenwerke im Jahr 1837.

Folgende Uebersicht der im Gang befindlichen Werke zeigt die Vertheilung der Eisenindustrie an die einzelnen Gegenden des Landes.

Art des Verfahrens und Natur der Werke.	Zahl der Oefen und Frischfeuer												Gesammtzahl.
	I. Gruppe. Oestlich.	II. Gr. Nordwestl.	III. Gr. Jndre	IV Gr. Perigord.	V. Gr. Südöstl.	VI. Gr. Westlich.	VII. Gr. Champagne und Bourgogne.	VIII. Gr. Centrale.	IX. Gr. Südwestl.	X. Gr. Nord.	XI Gr. Südlich.	XII. Gr. Pyrenäen und Corsica.	
I. Hochöfen im Gang.													
1) Mit Holzkohle allein, a) mit kalter Gebläseluft . .	64	59	21	67	5	48	129	44	18	—	—	—	455
b) „ heißer „ . .	—	—	1	—	2	4	4	2	—	—	—	—	13
2) Mit Holz oder halbverkohltem Holz allein oder im Gemeng mit Holzkohle, a) mit kalter Gebläseluft . .	1	—	—	—	1	5	—	—	—	—	—	—	7
b) „ heißer „ . . .	4	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	8
3) Abwechselnd mit Holzkohle oder Koaks allein, a) mit kalter Gebläseluft	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
b) „ heißer „	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5
4) Mit Holzkohlen, gemengt mit Koaks, a) mit kalter Gebläseluft	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
b) „ heißer „	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3
5) Mit Koaks allein, a) mit kalter Gebläseluft . .	—	—	—	—	—	—	—	4	—	3	8	—	15
b) „ heißer „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	15
II. Schmiedeisenfabrikation.													
1) Mit-Holzkohle, a) nach catalon. und corsikan. Methode	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	113	8	121
b) „ der Franche-Comté „	253	2	66	183	4	162	123	105	40	—	—	—	938
c) „ „ bergamaskischen „	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	9
d) „ „ wallonischen „	—	127	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	127
e) „ dem Verfahren von Nivernais	—	—	—	—	—	—	—	77	—	—	—	—	77
2) Gemischtes Verfahren mit Holz und Steinkohle (modificirtes Verfahren der Franche-Comté)	—	9	—	7	—	—	17	6	6	—	—	—	45
3) Mit Steinkohle, a) nach der Champagne-Methode	6	2	—	—	—	47	111	—	—	9	2	—	177
b) „ „ englischen „	8	10	—	7	—	33	45	65	8	51	104	—	331
III. Stahlwerke.													
1) mit einem Ofen	—	—	—	4	29	4	—	—	—	—	—	—	37
2) „ zwei Oefen	12	—	—	8	—	—	—	62	—	—	—	—	82

In metrischen Centnern berechnet ist das Ergebniß des Hüttenbetriebs:

		im Geldwerth von		Arbeiterzahl:
I. Erze zur Verhüttung:	21,733,334 Ctr.	13,068,442 Fr.		17,366
Von diesem Geldwerth kommen				
1) auf Kosten des Bergbaues		4,754.426 „	„	13,110
2) „ „ „ Schlemmens		1,802,799 „	„	4,068
3) „ „ „ Röstens		188,749 „	„	188
4) „ „ „ Anfahrens		6,222,468 „		

II. Roh- und Gußeisen:

		im Geldwerth von		Arbeiterzahl:
Im Ganzen	3,316,780 Ctr.	60,746,530 Fr.		6,891
Davon sind 1) Roheisen	2,823,896 „	46,876,220 „		
2) Gußwaaren	492,884 „	13,870,310 „		

Die einzelnen Gruppen liefern hierzu:

a) Mit Holzkohle:				
α) Roheisen	2,141,321 „	37,523,661 Fr.	„	5,676
β) Gußwaaren	403,696 „	11,273,089 „		
b) Mit Holz, roh oder halbverkohlt, allein oder gemengt mit Holzkohlen:				
α) Roheisen	89,812 „	1,750,827 „	„	406
β) Gußwaaren	54,541 „	1,600,061 „		
c) Abwechselnd mit Holzkohlen allein u. Koaks allein:				
α) Roheisen	88,960 „	1,473,874 „	„	249
β) Gußwaaren	17,410 „	522,300 „		
d) Mit Holzkohlen und Koaks gemengt:				
α) Roheisen	71,856 „	1,358,009 „	„	158
β) Gußwaaren	11,235 „	325,813 „		
e) Mit Koaks allein oder gemengt mit Steinkohlen:				
α) Roheisen	432,217 „	4,769,841 „	„	402
β) Gußwaaren	6,002 „	149,045 „		

Der zu diesem Hochofenerzeugniß erforderliche Brennmaterialbedarf ist:

1)	4,317,591 Ctr. Holzkohlen	im Geldwerth von	28,227,864 Fr.
2)	87,187 Stères Holz	„ „ „	404,770 „
3)	905,861 Ctr. Koaks	„ „ „	1,835,439 „
4)	352,981 „ Steinkohlen	„ „ „	354,264 „
		Im Ganzen	30,822,337 Fr.

			im Geldwerth von	Arbeiterzahl.
III. Schmiedeeisen:	Im Ganzen	2,192,538 Ctr.	92,177,416 Fr.	9,099
Hiervon lieferten				
1) die Werke nach der catalonischen Weise betrieben		89,158 „	3,781,477 „	802
2) die Werke nach der Franche-Comté-Weise		873,447 „	42,299,516 „	3,781
3) die Werke nach der Wallonischen Weise		92,885 „	4,243,586 „	521
4) die Werke nach der Nivernois-Weise		11,652 „	566,191 „	162
5) die Werke nach der modificirten Franche-Comté-Weise		32,814 „	1,417,051 „	181
6) die Werke nach der Champagne-Weise		431,726 „	2,157,494 „	990
7) die Werke nach der englischen Weise		791,355 „	28,197,364 „	2,662

Der Materialbedarf ist:

1) Erz	288,591	Ctr.	im Geldwerth von	955,666 Fr.
2) Roheisen	2,850,539	„	„ „ „	50,478,414 „
3) Brucheisen	41,914	„	„ „ „	785,786 „

Der Brennmaterialbedarf ist:

a) Holzkohlen	2,021,984	Ctr.	im Geldwerth von	13,350,137 Fr.
b) Holz	13,582	Stères	„ „ „	82,976 „
c) Koaks	182,447	Ctr.	„ „ „	300,020 „
d) Steinkohlen	2,010,677	„	„ „ „	4,937,064 „
e) Torf	2,034	Stères	„ „ „	3,315 „
			Im Ganzen	18,673,512 Fr.

IV. Weiterverarbeitung des Eisens:

1) Auf Hammer- und Walzwerken:

	im Geldwerth von			Arbeiterzahl.
a) mit Holz	10,168,172 Fr.,	davon neuer Werth	750,880 Fr.	1937
b) „ Steinkohlen	17,378,609 „	„ „ „	3,316,492 „	

	im Geldwerth von			Arbeiterzahl.
2) Auf Streckwerken	6,877,085 Fr.,	neuer Werth	590,138 Fr.	354
Draht	10,327,552 „	„ „	2,238,325 „	1,377
Schwarzblech	15,216,037 „	„ „	3,698,436 „	909
Weißblech	4,622,084 „	„ „	1,407,550 „	544
Eisen aus altem Eisen	2,865,802 „	„ „	1,009,672 „	337
Gußwaaren aus Roheisen	17,897,573 „	„ „	8,175,652 „	3,508

Verbraucht werden hiefür:

1)	32,570 Ctr. Holzkohlen	im Geldwerth von	196,421 Fr.	}	Arbeiterzahl 8966
2)	38,036 Stères Holz	„ „ „	118,561 „		
3)	150,514 Ctr. Koaks	„ „ „	891,576 „		
4)	685,899 Ctr. Steinkohlen	„ „ „	2,080,552 „		
5)	7,578 Stères Torf	„ „ „	14,036 „		
		Summa	3,301,146 Fr.		

V. Stahl und Stahlerzeugnisse:

		im Geldwerth von	neuer Werth	Arbeiterz.
1) Rohstahl	31,958 Ctr.	2,308,241 Fr.,	1,257,709	227
2) Cementstahl	28,575 „	1,836,964 „	467,762	93
3) Gerbstahl	32,875 „	4,275,020 „	1,277,287	394
4) Gußstahl	4,704 „	768,025 „	416,182	56
5) Sensen in 63 Schmieden		1,699,003 „	996,211	487
6) Feilen		1,841,082 „	954,720	1,116
		Summa	5,369,871	2,373

Der Brennmaterialaufwand beträgt 1,229,178 Fr.

Im Ganzen wird also durch die Eisenindustrie Werth erzeugt, Brennmaterial verbraucht und Arbeit gegeben.

Art der Arbeit.	Neuer Werth im Ganzen.	Brennmaterial.	Verhältniß des Brennmaterialaufwandes zum erzeugten Werthe.	Arbeiterzahl.
	Francs.	Francs.		
1) Durch die Erzförderung und Aufbereitung . .	13,068,442	70,323	0,005	17,366
2) Durch den Hochofenbetrieb	48,450,310	30,822,357	0,636	6,891
3) „ die Schmiedeisenbereitung	39,167,542	18,673,512	0,476	9,099
4) Durch die Weiterverarbeitung	21,187,150	3,301,146	0,156	8,966
5) Durch die Stahlbereitung und Verarbeitung . .	5,369,871	1,229,178	0,229	2,373
Summa	127,243,315	54,096,616	0,425	44,695

§. 178.

Stand des französischen Hüttengewerbes im Jahr 1839.

v. Reden berechnet die Zahl der Hütten- und Hammerwerke auf 974 (freilich zu gering, da sie in diesem Zeitraume nicht geringer wie im Jahre 1837 war), von denen Roheisen, Stabeisen und Eisenwaaren in folgendem Verhältniß geliefert werden:

	Zahl der Arbeiter.	Gesammtgewicht der Erzeugnisse.	Werth.	Neuer Werth.
		metr. Ctr.	Francs.	Francs.
1) Gewinnung und Aufbereitung der Erze . . .	18,314	22,903,391	—	13,893,019
2) Hochofenerzeugniß . .	6,969	3,501,718	63,480,878	50,527,421
3) Stab- und Schmiedeeisen	9,337	2,317,609	93,002,796	37,866,201
4) Weiterverarbeitung des Stab- und Schmiedeeisens	8,880	—	—	19,931,435
5) Stahlbereitung . . .	2,362	—	—	5,266,650
zusammen	45,862	—	—	127,484,726

In Nr. 4 und 5 ist der Gewichts- und Werthbetrag der Erzeugnisse im Einzelnen nicht genau nachzuweisen, da mehrere Produkte hier zugleich Produkt und Rohstoff sind.

Von den 64 Departements, die Eisenindustrie haben, liefern folgende 25 nach v. Redens Berechnungen folgende Werthe:

Namen der Departements.	Erzeugter Werth.	Zahl der Hochöfen.	Zahl der Frischfeuer.
Obere Marne	13,582,329 Fr.	64	83
Côte d'Or	8,427,722 „	39	7
Obere Saone	8,345,034 „	37	50
Mosel . . .	7,451,749 „	15	64
Nièvre . . .	6,437,228 „	26	117
Ardennen . .	5,938,986 „	30	68
Loire . . .	5,673,998 „	—	—
Maas . . .	5,274,805 „	34	61
Cher . . .	5,203,770 „	16	33
Doubs . .	3,918,574 „	—	—
Ariège . . .	3,428,356 „	—	47
Vogesen . .	3,233,324 „	—	—
Dordogne . .	3,104,466 „	36	90
Seine . . .	2,630,866 „	—	—
Indre . . .	2,573,129 „	—	—
Jura . . .	2,339,506 „	—	—
Isère . . .	2,334,884 „	—	—
Nord . . .	2,002,834 „	—	—
Gard . . .	1,840,768 „	—	—

Namen der Departements.	Erzeugter Werth.	Zahl der Hochöfen.	Zahl der Frischfeuer.
Aveyron . . .	1,826,203 „	. —	—
Ardèche . .	1,662,979 „	. —	—
Charente . . .	1,612,467 „	. —	—
Niederrhein .	1,600,210 „	. —	—
Landes . .	1,539,226 „	. —	—

Geſammtzahl der Hochöfen 522.

§. 179.

Entwicklung der Steinkohleneiſengewinnung.

Der aufwachſende Maſchinenbau, der zunehmende Preis des Holzes und die franzöſiſche Zollgeſetzgebung bewirkten die raſche Zunahme der Eiſenerzeugung und namentlich die der Steinkohleneiſengewinnung. Doch erſt ſeit wenigen Jahrzehnten übt die Maſchinenbereitung dieſen Einfluß. Lange gründete man keine Werkſtätte der Art, weil es an Mechanikern fehlte, von deren Tüchtigkeit das Gelingen derſelben zu erwarten ſtand. Zudem wurde der Bedarf an Maſchinen durch Belgien gedeckt, und die in Frankreich bereits vorhandenen Maſchinenbauanſtalten hatten geringen Abſatz. Waren Aufträge zu beſorgen, ſo mußten erſt Modelle, Arbeiter und Rohſtoffe hergeſchafft werden, und die Frachtkoſten vertheuerten die Arbeit, da die ungenügenden Verkehrsmittel gerade die Anfuhr der voluminöſen Roh- und Hülfsſtoffe zur Maſchinenwerkſtätte erſchwerten. Noch 18 $^{6}/_{38}$ war die Zahl der Werkſtätten, die größere Maſchinen lieferten, klein. Man beſchäftigte ſich hauptſächlich mit dem Bau der Spinnmaſchinen, deren Ausfuhr in England verboten war. Dampfmaſchinen bauten nur einige Anſtalten, deren beſchränkte und mangelhafte Einrichtung indeſſen ſchnelle und genaue Ausführung unmöglich machten. Deſſenungeachtet gediehen dieſe Werke in Folge eines Schutzzolles von 30 Proc. ſo weit, daß ſie feſtſtehende Dampfmaſchinen und einige Maſchinen bis zu 160 Pferdekraft lieferten. Im Bau der Dampfwagen wurde ſehr wenig geleiſtet, denn die 9 Eiſenbahnlinien, die in dieſer Zeit im Betrieb waren, beſaßen zuſammen nicht mehr als 25 in Frankreich erzeugte Locomotiven.

Von 1839 bis 1844 zeigt ſich ein raſcher Aufſchwung. Neue Maſchinenbauanlagen werden gegründet, andere erweitert für den Bau der transatlantiſchen Paketboote, ein Unternehmen, das ohne

ausgedehnten und vollständigen Maschinenbau unausführbar seyn mußte. Man entschloß sich dazu, und Dampfmaschinen von 450 Pferdekraft gingen aus französischen Werkstätten hervor. Solche Erfolge belebten den Unternehmungsgeist und von 1839 bis 1844 verdoppelte sich die Zahl der Dampfboote für Fluß- und Seeschifffahrt. Die Systeme der feststehenden Dampfmaschinen wurden verbessert und vereinfacht. Die Wollen- und Flachsspinnerei zog die Aufmerksamkeit der Maschinenbauer auf sich, und es entstanden Werkstätten, die sich einzig mit der Herstellung der Werkzeuge für den Maschinenbau beschäftigten. Die allgemeine Anwendung solcher Werkzeuge äußerte rasch ihre Wirkung auf Vollkommenheit und Wohlfeilheit der Maschinen, und man kann annehmen, daß erst hierdurch der Maschinenbau im Großen ins Leben trat.

1847 sah man Unternehmungen vollständig eingerichtet für den Bau von Dampfmaschinen jeder Größe. Für die königliche Marine wurden Dampfmaschinen von 650 Pferdekraft, für die atmosphärische Bahn von St. Germain solche von 400 Pferdekraft gebaut. Die Flachsspinnerei fand in mehreren Departements raschen Eingang. Mehrere Spinnereien haben ihre Betriebskräfte seit 1839 verzehnfacht, alle zusammen im Durchschnitt verdreifacht, und die Leistungsfähigkeit der Werkstätte für stehende Dampfmaschinen hat sich seit 1839 verdoppelt.

1839 arbeiteten neben 25 französischen 63 belgische } Locomotiven.
1844 „ „ 168 „ 124 „ }

Solche Vermehrung der Betriebsmittel der Maschinenwerkstätten mußte natürlich auf große Vollkommenheit und Wohlfeilheit der Maschinen wirken, sowohl durch die verbesserten Verfahrungsweisen, als durch die zunehmende Mitwerbung.

1839 zahlte man für jede Pferdekraft
von feststehenden Maschinen 1000 — 1800 Fr.
„ Dampfmaschinen 2000 — 2400 „
1847 zahlte man für jede Pferdekraft
von feststehenden Maschinen 700 — 1200 „
„ Dampfmaschinen 1300 — 1400 „

1839 kostete 1 Locomotive 300 Fr. } für 100 Kilogr.
1847 „ „ „ 200 „ }

Der Entschluß der französischen Regierung, den Bau ihrer transatlantischen Paketboote französischen Werkstätten anzuvertrauen,

war von dem wohlthätigsten Einflusse auf die Entwicklung des Maschinenbaues, und das Zollgesetz von 1845 in Betreff der Locomotiven gab ihm einen neuen Schwung.

Von 1839—1843 erzeugten die französischen Werkstätten 20—25 Locomotiven jährlich. 1847 konnten die Werke in Paris, Creuzot, Rouen, Mühlhausen, Arras ꝛc. mit ihren Betriebsmitteln jährlich schon 300—400 Dampfwagen bauen.

Locomotiven wurden bereits 1844 in Frankreich, trotz des höheren Roheisenpreises, so wohlfeil als in England und Belgien, in Beziehung auf ihre Brauchbarkeit aber besser hergestellt, was um so bemerkenswerther ist, da selbst nach dem Zugeständniß der französischen Presse dem französischen Gewerbsleiß vom Ausland früher die Fähigkeit abgesprochen wurde, tüchtige Maschinen zu liefern. Freilich trug deutsche Kunstkraft zu dieser Entwicklung sehr viel bei. Auf so mancher polytechnischen Schule werden vorzügliche Mechaniker gebildet, aber haben sie nach Vollendung ihrer Studien Gelegenheit, ihr Wissen im Vaterlande anzuwenden? Früher, wie noch jetzt ziehen gerade die besten Schüler solcher Anstalten nach Frankreich, Belgien und England, wo sie einen lohnenden Wirkungskreis finden. Während Deutschland mit seinem Kapital die fremde Industrie nährt, liefert es ihr auch die tüchtigsten Kunstkräfte!

Der Aufschwung der Industrie — Ursache und Wirkung der aufblühenden Maschinenfabrikation — erweiterte rasch den Eisenverbrauch. Der Holzkohlenbetrieb gestattete aber keine beliebige Ausdehnung, und da der Eisenverbrauch den inländischen Hütten zur Deckung zugewiesen war, mußten diese sich nach wohlfeileren Brennmitteln umsehen, um ihren Betrieb entsprechend erweitern zu können. Der hohe Schutz der französischen Eisenindustrie floß weniger dem Hüttenbetrieb, als dem Waldbesitzer zu, der ohne Risico und verwickelte Arbeit die sichersten Vortheile erlangte. Der Hüttenmann mußte also bei der vergrößerten Nachfrage nach Holz entweder seinen Betrieb vermindern, vielleicht einstellen, oder den Waldbesitzern die höchsten Preise zahlen. Das Streben nach Vermehrung des Reingewinns im Hüttenbetrieb und nach größerer Unabhängigkeit von dem Waldbesitzer einerseits und der zunehmende Eisenverbrauch andererseits führten zur stärkeren Anwendung der Steinkohle. Den Erfolg dieses Fortschritts im Hüttenbetrieb zeigt nachstehende Vergleichung.

Jahr.	Roheisenerzeugung in metr. Ctr.		Zahl der Hochöfen mit Holz betrieben.	Zahl der Hochöfen mit Koaks od. einem Zusatz von Koaks betrieben.	Gesammtzahl der Hochöfen.	Zunahme der Holzkohleneisengewinnung	Zunahme der Steinkohleneisengewinnung.
	Mit Holzkohle oder mit einem Gemenge von Holzkohle u. Holz.	Mit Koaks oder mit einem Zusatz von Koaks u. Steinkohle.					
1819	1,105,000	20,000	348	2	350	100	100
1822	1,077,810	30,000	—	—	—	100 : 97	100 : 150
1824	1,639,900	53,000	—	—	—	100 : 173	100 : 265
1825	1,941,660	44,000	—	—	—	100 : 175	100 : 220
1826	2,002,750	55,680	—	—	—	100 : 181	100 : 279
1827	2,090,540	73,670	—	—	—	100 : 189	100 : 365
1828	1,993,480	215,700	—	—	—	100 : 180	100 : 1,078
1829	1,899,780	271,470	—	—	—	100 : 172	100 : 1,357
1830	2,392,580	271,030	—	—	—	100 : 216	100 : 1,357
1831	1,972,200	275,850	—	—	—	100 : 178	100 : 1,379
1832	1,947,240	303,110	—	—	—	100 : 176	100 : 1,516
1833	1,968,790	392,800	—	—	—	100 : 178	100 : 1,964
1834	2,219,060	471,570	379	30	409	100 : 200	100 : 2,358
1835	2,464,850	483,150	410	28	438	100 : 223	100 : 2,415
1836	2,620,050	463,580	419	25	444	100 : 237	100 : 2,318
1837	2,689,370	627,410	433	34	467	100 : 243	100 : 3,037
1838	2,783,470	694,290	432	33	465	100 : 251	100 : 3,471
1839	2,837,210	664,510	445	33	478	100 : 256	100 : 3,322
1840	2,707,100	770,630	358	41	426	100 : 245	100 : 3,853
1841	2,918,800	852,620	426	42	468	100 : 264	100 : 4,263
1842	2,971,740	1,022,820	418	51	469	100 : 268	100 : 5,114
1843	2,917,190	1,309,030	526	71	597	100 : 264	100 : 6,545
1844	2,805,861	1,465,892	—	—	—	100 : 254	100 : 7,325
1845	2,648,727	1,740,963	—	—	—	100 : 239	100 : 8,705
1846	2,826,832	2,397,020	495	128	623	100 : 255	100 : 11,985

In Folge des Indemnitätsgesetzes von 1829 stieg der Kapitalwerth der Waldungen, was sich namentlich im Preise des Nutzholzes zeigte. Die Hütten kämpften also mit den von Jahr zu Jahr steigenden Holzpreisen. Viele Eisensteinlager fanden sich gerade in der Nähe der Waldflächen und so weit von den Kohlengruben, daß Steinkohlen mit Vortheil nicht angewendet werden konnten. Die hier befindlichen Eisenwerke mußten also am ersten darauf bedacht seyn, den Hauptfactor ihrer Selbstkosten, den Aufwand für

Brennmaterialien, zu vermindern, und das um so mehr, als gerade in den waldreichen Gegenden der Franchecomté, der Vogesen und im Departement Haute-Marne die Holzkohlenpreise von 1829 bis 1840 sich verdoppelten. Nicht die Hüttenwerke waren hier Ursache dieser Preiserhöhung, nicht der wachsende Holzverbrauch in Hauswirthschaft und Industrie, sondern das in der Staatsforstenverwaltung herrschende Princip der Fiscalität, das bekanntlich volkswirthschaftlichen Interessen widerstreitet. Der Staat als größter Waldbesitzer bestimmte die Preise.

Einen Weg zur Ersparung an Holzkohle bot die Anwendung von getrocknetem oder gedörrtem Holze. 1839 waren 39 Hochöfen auf diese Weise im Gange, die sich aber bis 1842 wieder auf 34 verminderten, weil die Ersparung an Brennstoff durch die höheren Frachtkosten des Holzes aufgewogen wurde. 1846 zählt man noch 25, 1852 noch 16 Hochöfen auf diese Weise betrieben. Ein zweiter Weg war die Vermengung von Koaks mit Holzkohle, der aber wegen der wasseranziehenden Eigenschaft der Koaks nur in der Nähe der Steinkohlenbezirke sich lohnte. Die Anwendung der heißen Gebläseluft war auf jenen Werken, die getrocknetes Holz und Koaks anwendeten, von günstigem Erfolge. Von 469 Hochöfen wurden 1842 322 mit kalter und 117 mit heißer Gebläseluft betrieben. Dort, wo nur Holzkohlen zum Hochofenbetrieb angewendet wurden, ging man wieder, wie in Belgien, von der Anwendung heißer Gebläseluft ab. Die zunehmende Benutzung der Steinkohle zur Dampferzeugung minderte auch die Nachfrage nach Holz und wirkte so einigermaßen günstig auf den Hüttenbetrieb. 1842 waren 3000 Maschinen von 25,000 Pferdekraft im Eisenhüttenwesen thätig. 2857 wurden mit Wasser und 143 mit Dampf betrieben, und von diesen wieder 92 mittelst der von den Heerden entweichenden Gase; 51 waren mit Steinkohlen geheizt. Die rasche Anwendung der Steinkohle in der Eisenverarbeitung vermehrte endlich die dem Hochofenbetrieb verfügbare Holzkohlenmenge, wodurch eine schwunghaftere Eisengewinnung und eine umfassendere Verarbeitung des Eisens möglich ward. 1842 wurden von den französischen Eisenwerken für 1½ Mill. Fr. Holzkohlen weniger, aber schon für 15 Mill. Fr. Steinkohlen mehr verbraucht. Dieser Mehrverbrauch rührt größtentheils aus der Stabeisenerzeugung her, die nach folgender Uebersicht sich entwickelte.

Jahr.	Stabeisenerzeugung in metrischen Centnern.				Zunahme der Stabeisenbereitung bei Steinkohlen.
	Ausschließlich mit Holzkohlen erzeugt.		Ausschließlich mit Steinkohlen dargestellt.	Gesammterzeugung.	
	Frischarbeit.	Herdfrischarbeit.			
1819	92,000	640,000	10,000	742,000	100
1822	93,000	618,540	150,000	861,540	100 : 150
1824	93,470	902,400	421,010	1,416,880	100 : 4,210
1825	92,230	931,560	410,700	1,435,490	100 : 4,107
1826	93,210	956,150	405,830	1,455,190	100 : 4,058
1827	93,940	950,890	443,700	1,488,530	100 : 4,437
1828	97,570	930,340	485,970	1,573,880	100 : 4,859
1829	98,540	981,010	456,670	1,536,220	100 : 4,566
1830	98,760	917,380	468,550	1,484,690	100 : 4,685
1831	90,460	922,440	397,670	1,410,570	100 : 3,976
1832	88,720	903,050	443,120	1,434,890	100 : 4,431
1833	90,070	903,000	430,580	1,522,650	100 : 4,305
1834	103,530	917,330	750,770	1,771,630	100 : 7,507
1835	98,590	992,000	1,013,790	2,104,380	100 : 10,137
1836	97,740	1,011,470	996,600	2,105,810	100 : 9,966
1837	89,160	1,010,800	1,146,170	2,146,130	100 : 11,461
1838	103,150	987,700	1,151,100	2,241,950	100 : 11,511
1839	104,820	912,810	1,299,970	2,317,600	100 : 12,999
1840	107,960	925,090	1,340,740	2,373,790	100 : 13,407
1841	101,350	1,002,420	1,533,600	2,637,470	100 : 15,336
1842	99,650	998,300	1,750,280	2,848,230	100 : 17,502
1843	108,450	927,500	2,047,600	3,083,550	100 : 20,476

Die weitere Verarbeitung des Eisens zu Stahl, Blech, Draht, Feilen, feinen Eisenwaaren, Messerschmiedwaaren, Nadeln und Waffen vermehrte noch den Verbrauch von Brennmaterial und erschwerte hierdurch den wirthschaftlichen Betrieb der rein auf Holzkohlenanwendung beschränkten Werke. Somit war ein Ausfall in der Eisengewinnung zu erwarten, hätte ihn nicht die Steinkohlenanwendung im Hochofenbetrieb verhütet.

Bei der gegenwärtigen Weltlage ist für Frankreich die Gewinnung und die Verarbeitung des Eisens von entscheidender Wichtigkeit für die Macht und den Reichthum des Landes. Das Eisen muß also billig seyn, was voraussetzt, daß die Holzkohlen- und

Steinkohlenwerke je nach dem Umfang ihrer Betriebsmittel thätig bleiben. Die hohen Holzpreiſe haben aber hohe Selbſtkoſten des Holzkohleneiſens, alſo hohe Eiſenpreiſe zur Folge, weßhalb die Regierung im höchſten Intereſſe der geſammten Induſtrie handelt, wenn ſie die Holzpreiſe ermäßigt und ſo jeden Fortſchritt, den Wiſſenſchaft und Kunſtfertigkeit für das Hüttengewerbe errungen, benutzen läßt. Man hat mit Recht dafür geſorgt, daß kein Fortſchritt in der ganzen Kette der Bearbeitungen des Eiſens unbenutzt bleibe, und noch ſind die letzten Verbeſſerungen nicht zu erwarten, man ſorge daher auch dafür, daß die Früchte dieſer Fortſchritte nicht einzig dem Bodeneigenthümer zufließen.

Eine der ſchönſten Früchte der Steinkohlenanwendung war der Aufſchwung der Schienenfabrikation. Als die vorzüglichſten Werke nennt ſchon ein Bericht des conseil général des manufactures von 1841: Decazeville, Alais, Creuzot, Terre-Noire und Hayanges.

Creuzot, eine der größten Hüttenanlagen des Continents, war bis 1770 ein trauriges Thal. Die an der Tagesoberfläche ſich zeigende Kohle ward zwar ſchon ſeit alten Zeiten benützt, aber nur in beſchränkter Weiſe. Bergmänniſch wurde ſie erſt gewonnen nach der 1774 ertheilten Conceſſion. 1782 bildete ſich unter dem Protektorate Ludwig XVI. eine Actiengeſellſchaft zur Errichtung einer Eiſengießerei mit einem Kapital von 10 Mill. Fr. Den Bau der Gießerei und 4 Hochöfen leitete der aus England berufene Ingenieur Wilkinſon, der Bruder des Erfinders der Blechwalzwerke. Es iſt bemerkenswerth, daß man hier gleichzeitig in England und Frankreich die Koaks im Hochofenbetrieb einzuführen verſuchte. Dampfmaſchinen wurden zum Betrieb des im Entſtehen begriffenen Werkes verwendet.

Die erzielten Gußwaaren, anfangs ſehr ſchlecht, wurden vom Handel zurückgewieſen. Jahre lang konnte man unter vielen Wechſelfällen nichts herſtellen als Kanonen, Bomben und Kugeln. Fremdes Gußeiſen wurde zugeſetzt. Die Verluſte der Geſellſchaft ſtiegen. Um größeren Nachtheilen vorzubeugen, verordnete die königliche Ordonnanz vom 18. Febr. 1787, daß die Kryſtallglasmanufaktur von Sèvres nach Creuzot übergeſiedelt werde. Steinkohle ward hier zum erſtenmale in Frankreich in der Glasfabrikation verwendet.

Mit vielen Verluſten kämpfend ſchleppte ſich die Geſellſchaft bis 1818 fort. 14 Mill. Fr. Kapitalien waren verſchlungen. Die

Gesellschaft liquidirte. Die fast werthlosen Actien gelangten jetzt in die Hände einer Familie, und mit ihnen die Kohlengruben, Hochöfen und Krystallfabrik. 1826 erfolgte ein abermaliger Besitzwechsel und die neue Compagnie errichtete die Hammerwerke. 11 Millionen Franken wurden auf die Anlagen verwendet. Ohne Erfolg! 1833 wurde die Gesellschaft für zahlungsunfähig erklärt. Die Krystallfabrik, mit den übrigen Hüttenanlagen verkauft, wurde niedergerissen. Eine provisorische Gesellschaft suchte das Werk wieder zu beleben. 1837 ging es an eine neue Compagnie über. Nachdem fast ein halbes Jahrhundert mit der Anwendung der Steinkohle kein glückliches Ergebniß gewonnen, 20 Mill. Fr. aufgewendet und selbst die Zinsen derselben nicht gewonnen wurden, gelangte jetzt das Werk zu einer nationalen Bedeutung, zu einem riesigen Umfang. Es umfaßt jetzt 10 einzelne Anlagen ersten Rangs, deren Zweck Betrieb der Kohlengruben, Eisengewinnung, Hochofen-, Gießerei- und Hammerwerksbetrieb, Bau von Maschinen, Locomotiven und großer Schiffsmaschinen ist.

Ueber die raschen Fortschritte dieses Werkes gibt folgende durch den Moniteur industriel von 1849 mitgetheilte Uebersicht Aufschluß.

	1839	1844	1849
Koaksöfen	65	68	110
Hochöfen	4	5	7
Puddelöfen	15	25	40
Schweißöfen	18	26	33
Dampfmaschinen (Pferdekraft) .	800	1,450	2,060
Arbeiter	1,850	2,400	5,500
Kohle (Jahresverbrauch in Hectol.)	700,000	1,000,000	1,300,000
Erze (Jahresverbrauch in Tonnen)	33,000	53,000	100,000
Gußeisen " " "	11,000	16,000	36,000
Schmiedeisen " "	6,000	10,000	20,000

Die Maschinenwerkstätten lieferten feststehende und Schiffsdampfmaschinen

	im Betrag von Pferdekraft	im Werth von
im Jahr 1839 . . .	2500 . .	2,500,000 Fr.
" 1844 . . .	3000	
" 1845 . . .	5000	

Solche Ergebnisse zeugen gewiß für eine der wichtigsten Thatsachen der neuesten Industriegeschichte Frankreichs, für das Gelingen

der Steinkohlenanwendung im Hüttenbetrieb unter den ungünstigsten Umständen.

Die Schienenbereitung steht auf einer hohen Stufe. Von $18^{39}/_{49}$ wurden hier 80 Mill. Klgr. Schienen erzeugt.

Aehnliche Hindernisse, wie die, mit denen die Werke von Creuzot kämpften, kamen in allen oben genannten Werken vor, die sich jetzt durch ihre Steinkohlenanwendung auszeichnen. Nach jahrelangem Ringen gewann sich das Steinkohleneisen durch seinen geringen Preis und seine allmählig gewonnene höhere Brauchbarkeit großen Absatz. Terre-Noire gelangte z. B. mehrmals an andere Besitzer, bis endlich die allmählige Verbesserung des Betriebs ein wohlfeileres und kaufwürdigeres Erzeugniß lieferte, dessen Herstellung sich lohnte.

Die Steinkohlenanwendung gestattete nun den schwunghafteren Betrieb der Eisenwerke selbst im Innern des Landes, wo oft Erze und Massseln weit hergeführt werden mußten. (St. Etienne z. B. bezog Erze und Massseln aus dem Departement Haute-Saone und Ardeche.) So ward es möglich, eine für die Bedürfnisse der Industrie und der Eisenabnehmer höchst wichtige Aufgabe zu lösen, „eine industrielle Eroberung für das mittlere Frankreich zu vollenden." Die Verbesserungen in der Güte des Steinkohleneisens kamen der Schienenfabrikation wesentlich zu gute, weßhalb die französischen Schienen durchschnittlich besser als die belgischen sind. Schon 1841 konnten jährlich 50,000 Tonnen Schienen hergestellt werden, den Bedarf für 100 Lieues neue Bahnstrecke, also entsprechend der Nachfrage.

Die Kohlen- und Erzfelder in den Departements Aveyron und Gard sind vorzugsweise neben den übrigen steinkohlenbesitzenden Departements zur großen Ausdehnung der Steinkohleneisenindustrie berufen. „Sie sind das Wales und Staffordshire Frankreichs."

Die Mitwerbung von Holz- und Steinkohleneisen auf den Eisenmärkten mußte um so mehr die Marktpreise des Eisens ermäßigen, je mehr der Geschmack der Käufer sich letzterem zuwandte, je mehr Kapital in die Eisenindustrie verwendet und je wirthschaftlicher der Betrieb eingerichtet wurde. Amtliche Erhebungen sind die Grundlagen folgender Zusammenstellung:

Eisen aus den Vogesen kostete 1828: 56 Fr.; 1841: 46 Fr. Die Umarbeitung geschah bei Steinkohlen.

Die Eisensorte demi roche kostete

bei Holzkohlen hergestellt: . 1828: 52 Fr.; 1841: 36 Fr.
bei Steinkohlen hergestellt: . 1828: 50 Fr.; 1841: 35 Fr.
Steinkohleneisen von Creuzot 1828: 46 Fr.; 1841: 31—32 Fr.

Andere Eisenwerke, z. B. Decazeville, Terre-Noire, Chatillon, Hayanges, Denain, Montataire ꝛc. lieferten ebenfalls um 32 bis 33 Fr.

Auf dem Markte von Paris war der höchste Eisenpreis 1842: 46 Fr. Der Mittelpreis aber stellte sich also:

Verbraucht wurden:

12,000—15,000	Tonnen	Eisen von	Chatillon	zu 33—34 Fr.
8,000— 9,000	„	„	Champagne	zu 36 Fr.
3,000— 4,000	„	„	bester Qualität	zu 40 Fr.

Mittelpreis 35 Fr.

1826 war der Mittelpreis noch 50—52 Fr.

Diese Preisminderung von 1828—1842 ist um so bemerkenswerther, als gerade in dieser Zeit der Preis der Brennstoffe um 33% gestiegen war, viele Steinkohlen eingeführt werden mußten, und doch die Güte des Eisens stieg.

Ein anderes Beispiel der starken Preisermäßigung bietet folgendes Preisverzeichniß für 1 Tonne Eisen aus den Werken der Champagne für die s. g. demi-roche-Sorte. (s. die Tafel hierzu.)

1816	kostete	1	Tonne	470 Fr.
1817	„	„	„	460 „
1818	„	„	„	475 „
1820	„	„	„	460 „
1821	„	„	„	410 „
1822	„	„	„	460 „
1823	„	„	„	495 „
1824	„	„	„	430 „
1825	„	„	„	550 „
1826	„	„	„	490 „
1827	„	„	„	480 „
1828	„	„	„	470 „
1829	„	„	„	430 „
1830	„	„	„	425 „
1831	„	„	„	410 „
1832	„	„	„	390 „
1833	„	„	„	370 „

Große Zunahme des Eisenverbrauchs überhaupt in Folge militärischer Rüstungen in diesen Jahren.

1834	kostete	1	Tonne	365 Fr.
1835	„	„	„	380 „
1836	„	„	„	375 „
1838	„	„	„	370 „
1839	„	„	„	360 „
1840	„	„	„	350 „
1841	„	„	„	340 „
1842	„	„	„	340 „
1843	„	„	„	330 „
1844	„	„	„	320 „

Kostete 1 Tonne Schienen bei dem Bau der Bahn von St. Etienne (1829) noch 800 Fr., so ergaben sich in Folge der zunehmenden Mitwerbung der Schienenwerke nach und nach folgende Preisermäßigungen:

1837	wurde	1	Tonne	Schienen	bezahlt	mit 425—420 Fr.
1838	„	„	„	„	„	410—380 „
1839	„	„	„	„	„	405—307 „
1840	„	„	„	„	„	405 „
1841	„	„	„	„	„	397—335 „
1842	„	„	„	„	„	405 „
1843	„	„	„	„	„	389—340 „
1844	„	„	„	„	„	340—320 „

Für das nördliche Frankreich sind die durchschnittlichen Herstellungskosten der Tonne Eisenschienen folgende:

Hergestellte Stoffe.	Kosten für 1000 Klgr. Rohmaterial.	Zu 1000 Klgr. gewonnenes Eisen wurden verwendet.	Kosten der verwendeten Rohstoffe.	Arbeiter. Eigentliche.	Arbeiter. Handlanger.	Gesammtbetrag.	Unterhaltungskosten.	Verwaltungskosten.	Zinsen des stehenden und umlaufenden Kapitals.	Gesammtaufwand, für 1000 Klgr.
	Fr.	Klgr.	Fr.							
Roheisen	160									
Puddeleisen { Roheisen	160	1160	185,60	12,00	1,5	0,45	2,00	1,00	4,10	229,15
Puddeleisen { Kohle	18	1250	22,50							
Corroye's { Puddeleisen	229,15	1120	256,04	3,35	1,5	0,45	2,00	1,00	4,10	282,84
Corroye's { Kohlen	0,00	800	14,40							
Schienen { Puddeleisen	229,15	740	169,57							
Schienen { Corroye's	282,84	370	104,65	3,50	1,5	0,45	2,00	1,00	4,10	309,27
Schienen { Kohle	18,00	1250	22,50							

Herstellungskosten der fertigen Schienen.
Preis von 1000 Klgr.

Bezeichnung des Aufwandes.	Fr.	
Rohe Schienen	309,27	Im Ganzen: 314,07 Fr.
Abrichten im warmen Zustande	0,30	
„ „ kalten „	1,60	
Abschneiden	1,00	
Ajustirung	1,20	
Uebernahme u. verworfene Schienen	0,70	

§. 180.

Die Stahlbereitung.

Lange erreichte der französische Stahl die Vorzüge der Stahlsorten nicht, die jener der Centralalpen, der rheinischen Werke und der aus schwedischem und russischem Eisen hergestellte Cementstahl von Yorkshire hat. Um dieses wichtige Glied der Eisenindustrie — die Stahlbereitung — nach Frankreich zu verpflanzen, bot der Tarif in dem Werthzoll von 120% eine spornende Prämie dem Erfindungsgeist und der Unternehmungslust. Bald entwickelte sich die Gußstahlfabrikation, so lange ein englisches Geheimniß, und mehr und mehr ersetzte, wie schon längst in England, Gußstahl den raffinirten Stahl. Der beste Beweis für den Aufschwung dieses Industriezweiges ist der sinkende Preis. Kaufte man 1836 100 Klgr. noch um 200—240 Fr., so ermäßigten sich in wenigen Jahren die Preise um die Hälfte. Dabei stieg die Güte, wie es der zunehmende Verbrauch in jenen Gewerbszweigen andeutet, die nur vorzüglichen Stahl anwenden, z. B. die Sensenbereitung im Elsaß. Cementstahl wird in den Departements de l'Ariège und de l'Isère, so wie in den Pyrenäen mehr und mehr hergestellt. Die in diesen Hüttenbezirken vorkommenden Spath- und Brauneisensteine sind ein taugliches Schmelzmaterial. 62 Frischfeuer sind seit wenigen Jahren in den Departements de la Loire, de l'Isère und de l'Ariège entstanden und in vollem Betrieb. Die Schmelzstahlbereitung, welche neben dem weißen Roheisen der Dauphiné auch rheinisches Spiegeleisen verwendet, ist von der Cement- und Gußstahlbereitung weit überholt.

Folgende Uebersicht zeigt die Zunahme der Stahlerzeugung Frankreichs.

Jahr.	Schmelzstahl. metr. Ctr.	Cementstahl metr. Ctr.	Gesammterzeugniß. metr. Ctr.
1826	32,570	15,000	47,570
1831	29,670	24,120	53,790
1832	27,440	23,180	50,620
1833	32,560	29,640	62,200
1834	33,680	30,160	63,840
1835	29,490	33,080	62,570
1836	27,650	21,620	49,270
1837	31,960	28,570	60,530
1838	34,840	30,210	65,050
1839	35,090	30,980	66,070
1840	35,460	38,590	74,050
1841	32,020	36,840	68,860
1842	31,160	39,940	71,100
1843	35,270	58,120	93,390
1844	32,120	77,820	109,940
1845	40,040	83,690	123,730
1846	44,080	85,460	129,540

Dieses Stahlerzeugniß von 129,540 metr. Ctr. = 259,080 Zollcentner erreicht also die Stahlerzeugung des Zollvereins mit Oesterreich.

Die Zunahme der Maschinenfertigung hat wesentlich diese Vermehrung der Stahlbereitung hervorgebracht und dadurch alle Industriezweige begünstigt, deren wirthschaftlicher Betrieb guten und wohlfeilen Stahl erfordert. Bereits haben sich die französischen Maschinen und die feineren Instrumente einen Markt außer Frankreich gesichert. 1843 betrug die Ausfuhr an Maschinen allein 5½ Mill. Fr.

Eines der bedeutendsten Stahlwerke Frankreichs, das sein Erzeugniß theilweise nach Italien und in die Schweiz absetzt, ist das zu Lorette, im Departement der Loire, am Ufer des Kanals von Givors, und ganz in der Nähe des Kohlenbeckens der Loire. Das erforderliche Eisen wird also leicht zu Wasser und die Steinkohlen aus den benachbarten Gruben bezogen. 500 Arbeiter sind in Thätigkeit; die Anlage umfaßt:

1) ein Walzwerk für große Kaliber, aus 3 in einer Reihe stehenden Walzenpaaren bestehend;

2) ein Walzwerk für kleine Kaliber, mit 4 Walzenpaaren in

einer Fronte, die Stahl sowohl von rundem als quadratischem Querschnitt in Stärken von 40 Millimetern bis zu den kleinsten auf Walzwerken erreichbaren Dimensionen darstellen;

3) ein Stahlblechwalzwerk, das Stahlbleche von $^1/_{18}$ Millimeter bis $^1/_{10}$ Millimeter Stärke liefert.

Ein großer Stahlhammer von 1800 Klgr. und ein Dampfhammer von 2000 Klgr. Gewicht zum Schweißen der Pakete zum Raffinirstahl und zum Ausrecken der Gußstahlbarren sind noch außerdem in Thätigkeit. 4 Hämmer dienen zum Ausrecken des Stahls in Stangen. 5 Dampfmaschinen von 120 Pferdekraft Gesammtleistung sind zum Betrieb dieser Vorrichtungen erforderlich. 2 Oefen dienen zum Cementiren des Stahls, von denen jeder 40,000 Klgr. Eisen fassen kann; 20 Oefen sind zum Schmelzen des Gußstahls; 3 Reverberiröfen zum Vorwärmen der Barren für das Walzen; 6 Doppelöfen zum Anwärmen der Stahlstangen, die unter die Hämmer kommen, im Betrieb. Hiezu kommt eine Werkstätte zum Bau und zur Ausbesserung der Maschinen, Anstalten zum Verkoaken ꝛc.

Dieses Werk verarbeitet jährlich 1,200,000 Klgr. Eisen zu 1,000,000 bis 1,200,000 Klgr. Stahl, der auf italienischem und schweizerischem Markt sich neben der englischen Mitwerbung erhält.

Eine wichtige Erfindung in der Stahlbereitung soll nicht unerwähnt bleiben. Henry in Neulli erfand 1839 ein Verfahren, Gegenstände aus Gußeisen in Gußstahl (acier fusible) zu verwandeln. Es wird Gußeisen in einem Wilkinson'schen Ofen geschmolzen und zu den manchfachsten Erzeugnissen, vom Hammer und Amboß bis zur Scheere, und von der Hausklingel bis zur Thurmglocke gegossen, dann in Stahl verwandelt, worauf die Oberfläche der Geräthe gefeilt, geglättet und polirt wird, was theils von Hand, theils am Schleifstein geschieht. Das Ansehen dieser Gegenstände ist das von schönem Gußstahl. [1]

§. 181.

Stand des französischrn Hüttengewerbes im Jahr 1843.

Wie wichtig das französische Hüttengewerbe für die Zunahme des Nationalkapitals und für die umfassende Beschäftigung der

[1] Ueber den Gang der französischen Stahlproduktion gibt Le Play in den **Annales des mines**, Jahr 1846, Tom. I. vorzügliche Aufschlüsse.

Arbeitskraft ist, ergibt sich aus der durch amtliche Ermittlungen festgestellten Thatsache, daß der Geldwerth des Eisen- und Stahlerzeugnisses 1842 das 110fache aller übrigen Mineralerzeugnisse des Landes betrug. Ward dieser

1840 auf 100 Mill. Fr. berechnet, so erhöhte er sich
1841 auf 111 Mill. Fr.
1842 auf 148 Mill. Fr.

Hievon fließen:

34% an den Grund und Boden (den Waldbesitz);

20% an die Landwirthschaft für den Verbrauch ihrer Erzeugnisse;

6% an die Benutzung der Minen;

40% an den Hüttenbetrieb, als Vergütung für Arbeitslohn und Kapitalzins.

Somit erweist sich hier wieder der Satz, daß das Hüttengewerbe kein isolirter Gewerbszweig ist, sondern ein Gewerbe, das vier große Zweige der Volkswirthschaft in lohnenden Betrieb setzt. Es ernährt 200,000 Familien.

Die Betriebsmittel und Ergebnisse für $18^{42}/_{43}$ stellen sich nun also dar:

A. Hochöfen.

1) Mit Holzkohle allein gefeuert .	396 mit kalter	Gebläseluft.
" " " " .	88 mit heißer	Gebläseluft.
2) Mit getrocknetem oder gedörrtem Holze allein oder im Gemenge mit Holzkohlen	11 mit kalter	Gebläseluft.
	31 mit heißer	Gebläseluft.
3) Mit einem Gemenge von Holzkohlen und Koaks	17 mit kalter	Gebläseluft.
	9 mit heißer	Gebläseluft.
4) Mit Koaks allein	33 mit kalter	Gebläseluft.
	12 mit heißer	Gebläseluft.

Von diesen 597 Hochöfen wenden also noch 457 kalte, und nur 140 heiße Gebläseluft an. Das Gesammterzeugniß ist 4,226,220 metrische Centner.

B. Die Werke zur Herstellung gröberer Stabeisensorten.

1) Werke mit Holzkohlen betrieben:

a. 135 Rennfeuer, davon
α) 127 nach catalonischer Methode,
β) 8 nach corsicanischer Methode,
b. 984 Frischfeuer (Comté-Methode),
c. 51 Frischfeuer (Wallonische Methode),
d. 30 Wärmefeuer mit Holzkohlen (Wallonische Methode),
e. 19 Feineisenfeuer (Nivernois-Methode),
f. 37 Frischfeuer (Nivernois-Methode),
g. 2 Schweißherde (Brucheisenmethode).

2) Werke, die Holzkohlen mit Steinkohlen vermischt anwenden:
a. 56 Frischfeuer (modificirte Comté-Methode),
b. 38 Schweißöfen (modificirte Comté-Methode).

3) Werke mit Steinkohlenbetrieb:
a. 106 Puddlingöfen (Champagne-Methode),
b. 113 Schweißöfen (Champagne-Methode),
c. 18 Feineisenfeuer (englische Methode),
d. 338 Puddlingöfen (englische Methode),
e. 160 Schweißöfen (englische Methode),
f. 9 Schweißheerde für Zugutmachen des Brucheisens,
g. 56 Schweißöfen für Zugutmachen des Brucheisens.

C. Stahlbereitung.

1) Schmelzstahlbetrieb:
a. 17 Stahlheerde mit 1 Feuer,
b. 46 Vorfrischheerde mit 2 Feuern,
c. 55 Stahlheerde mit 2 Feuern.

2) Cementstahlbetrieb:
75 Cementiröfen.

Als Triebkräfte waren in Anwendung:

1) 79 mit Steinkohlen geheizte Dampfmaschinen von 2661 Pferdekraft,
2) 89 mit Gasen „ „ „ 2169 „
3) 2427 Wasserräder mit „ „ 20,367 „

Erz wurde in 64 Departements in 1473 Erzgräbereien und 318 Gruben gewonnen und in 1049 Hütten verschmolzen und zu gröberen Sorten weiter verarbeitet.

Erzeugt wurde:

1) Roheisen, a. zum Verfrischen 3,367,130 metr. Ctr.
b. zum Vergießen 859,090 „ „
Im Ganzen 4,226,220 metr. Ctr.

im Geldwerth von			64,114,234 Fr.
2) Stabeisen, gröbere Sorten	3,084,450	metr. Ctr.	113,729,437 „
3) Schmelz- und Cementstahl, roh	93,390	„ „	6,288,340 „
4) Feineres Stabeisen, Blech, Draht	1,352,230	„ „	74,825,342 „
5) Gußstahl, Raffinirstahl ꝛc.	90,760	„ „	14,313,637 „
		Zusammen	273,470,990 Fr.

Die Kosten der Erzgewinnung, Aufbereitung und Anfuhr setzten sich also zusammen:

1) Abgaben an den Staat und die Grundbesitzer	1,573,345 Fr.
2) Kosten des Bergbaues	5,651,798 „
3) „ für das Waschen der Erze . . .	1,683,984 „
4) „ „ „ Röſten	186,772 „
5) „ „ „ Anfahren	6,394,511 „
. Zusammen	15,490,410 Fr.

Der Geldwerth der geförderten 12,026,209 Ctr. Erz ist 15,600,710 Fr.

Um 1 Centner Erz zum Schmelzen vorzubereiten, sind folgende Auslagen erforderlich:

1) Abgaben an den Staat und den Grundbesitzer von 1 Centner	0,132 Fr.	oder 0,102 ‰
2) Kosten des Bergbaues	0,473 „	„ 0,365 „
3) „ „ Waschens	0,140 „	„ 0,108 „
4) „ „ Röstens	0,016 „	„ 0,012 „
5) „ „ Anfahrens	0,536 „	„ 0,413 „
	1,297 Fr.	oder 1,000 ‰

Der bedeutendste Bestandtheil der Kosten fällt auf das Anfahren. Jede Verbesserung und erleichterte Benutzung der Verkehrsmittel führt also eine bedeutende Ersparung herbei. Sonst sind die übrigen Kostenbestandtheile geringer, als in den meisten deutschen Hüttenbezirken. Das Gesammtroheisenerzeugniß vertheilte sich in folgendem Verhältniß an die einzelnen Hüttenbezirke:

	metr. Ctr.
1) Der Hochofenbetrieb mit Holzkohlen lieferte . .	2,624,428
2) Der Hochofenbetrieb mit rohem, getrocknetem oder gedörrtem Holze allein, oder im Gemenge mit Holzkohlen	292,765
	2,917,193

Transport	2,917,193
3) Der Hochofenbetrieb mit einem Gemenge von Holzkohlen und Koaks	306,207
4) Der Hochofenbetrieb mit Koaks allein, oder im Gemenge mit Steinkohlen	1,002,819
	4,226,219

Die Stabeisendarstellung vertheilte sich in folgender Weise:

1) Der Rennfeuerbetrieb lieferte . . .	108,451	metr. Ctr.
2) Die burgundische Frischmethode . .	864,279	„ „
3) „ wallonische „ . .	55,157	„ „
4) „ Nivernois'sche „ . .	8,000	„ „
5) „ veränderte burgundische . . .	111,357	„ „
6) „ Champagne Frischmethode . .	287,584	„ „
7) „ englische „ . .	1,588,357	„ „
Durch Zugutmachen von Stabeisenabfällen	61,204	„ „

§. 182.

Stand des französischen Hüttengewerbes von 1844—1852.

Die letzt veröffentlichten Angaben der französischen Bergwerksverwaltung bieten folgende Anhaltspunkte:

Jahr.	Erzeugniß. a) bei Steinkohlen; b) bei einer Mengung von Steinkohlen u. Holz.	Erzeugniß bei Holzkohlenfeuerung.	Gesammtroheisenerzeugniß.	Geldwerth.	Zahl der Hochöfen.	
					Mit Holzkohlen oder mit getrocknetem Holz gemengt.	a) Mit Koaks; b) mit Koaks u. Holzkohlen gemengt.
	metr. Ctr.	metr. Ctr.	metr. Ctr.			
1844	1,465,892	2,805,861	4,271,753			
1845	1,740,963	2,648,727	4,389,690			
1846	2,397,020	2,826,832	5,223,853	89,562,894	495	128
					623	

Standen 1843 von 597 Hochöfen 471 im Betrieb, so waren es 1846 von 623 nur 469, und davon waren von 495 Holzkohlenöfen 131, von 128 Koakshochöfen 23 kalt gelegt.

Die hieraus sich zeigende bedrängte Lage der Holzkohleneisendarstellung der Koakseisenindustrie gegenüber dauert fort, und wird

so lange sich zeigen, als eben der hohe Preis des Holzes dauert. Die wichtigsten Hüttenbezirke, die aber gerade auf Holzkohlenfeuerung angewiesen sind, kommen hiedurch in eine sehr bedrängte Lage, und der französische Eisenmarkt sieht mehr und mehr das für viele technische Zwecke unentbehrliche vorzügliche Holzkohleneisen verschwinden oder bedenklich im Preise steigen. Im Departement Haute-Marne liegt mit der Kern der französischen Holzkohleneisendarstellung. Ist dieser Bezirk auch sehr industriereich, so ist doch das Hüttenwesen das wichtigste Gewerbe, das in 226 Anlagen großes Kapital und reiche Arbeitskraft beschäftigt und für die Landesindustrie vortreffliche Gebrauchswerthe in großer Menge liefert. Von 1847—1850 stockte der Hüttenbetrieb, und die sinkenden Preise des Steinkohleneisens verdrängten mehr und mehr das theure Holzkohleneisen aus diesem Departement. „Diese Verbrauchsminderung ist für unser Departement die Ursache unberechenbarer Verluste und fast unheilbaren Elendes geworden. Mehr als $\frac{1}{3}$ unserer Anlagen sind im Stillstand, 14 Pochwerke haben aufgehört, die Erze aufzubereiten, 28 Hochöfen und 40 Frischfeuer sind ausgeblasen, 4 Walzwerke und Drahtziehereien haben ihre Arbeit eingestellt." (Rapport der Handelskammer von Dizier an den Handelsminister.)

Die Befestigung der gesellschaftlichen Ordnung in Frankreich brachte $18^{50}/_{51}$ neuen Schwung in Handel und Gewerbe, und demzufolge mehrte sich in dieser Zeit auch die Nachfrage nach Holzkohleneisen.

Ganz ähnlich ist die Lage der Holzkohlenwerke in den übrigen Hüttenbezirken, während die mit Steinkohlen arbeitenden Hütten durch die geringeren Selbstkosten bei jedem neuen Schwung der Industrie zuerst die wohlthätige Rückwirkung durch größeren Absatz ihrer Erzeugnisse fühlen.

Aus dem eben genannten Aktenstücke der Handelskammer von Dizier sollen hier noch einige Thatsachen folgen, aus welchen die Rückwirkung der sinkenden Holzkohleneisenindustrie auf die Bodenrente und Arbeitskraftverwerthung ersichtlich ist. Zu bemerken ist, daß die Forste des Departements Haute-Marne und die der benachbarten Departemente ausschließlich alles Holz liefern, das in dem Hüttengewerbe dieser Gegend verwendet wird.

Die von der Forstverwaltung $18^{50}/_{51}$ zum Verkauf ausgestellte Holzmenge betrug:

		Hectaren			Hectaren
1)	Im Forstbezirk von Langres	510	gekauft wurden nur		200
2)	„ „ „ Chaumont	472	„ „ „		457
3)	„ „ „ Bassy	202	„ „ „		180
4)	„ „ „ Vitry	301	„ „ „		283
5)	„ „ „ Bar	508	„ „ „		447
	Summa	1993			1567

Ueberstieg nun dieser zu hüttenmännischen Zwecken zum Verkauf ausgesetzte Holzvorrath den Holzbedarf? Die Handelskammer sagt „nein, eine große Anzahl von Werkstätten wird feiern müssen wegen Mangel an Brennmaterial." Der Grund, daß die angebotene Holzmenge nur theilweise Absatz fand, liegt in dem gedrückten Stande der Eisenindustrie, welche in diesem Zustande die von der Forstverwaltung gestellten Preise nicht zahlen, und mit dem zu diesen Preisen wirklich erworbenen Vorrath einen lohnenden Betrieb nicht führen kann. Ueberblickt man die Nachtheile, die aus diesem Umstande für die Versorgung des Eisenmarktes und für die Verwerthung von Arbeitskraft sich ergeben, so werden sich folgende Ergebnisse zeigen:

1 Hectar Holz liefert bei 25jährigem Umtrieb den Holzbedarf für 14,000 Klgr. Roheisen, 15 Stères Großholz liefern Balken und Bretter, 16 Stères werden als Brennholz verwendet, und 800 Reißigbündel werden von den Kalk- und Ziegelbrennereien benutzt.

Die 14,000 Klgr. Roheisen geben 11,600 Klgr. Schmiedeeisen; die 15 Stères Großholz 1660 Metres Bretter, und 800 Reißigbündel und 4 Stères Holz genügen zum Brennen von 2 Kubikmetres Kalk, 3700 Ziegel und 1000 Backsteinen.

Die Beeinträchtigung des Verkaufs von 436 Hectares Holzbestand entzieht daher dem Gewerbe und Handel:

1) 6,104,000 Klgr. Roheisen,
2) 5,057,600 „ Stabeisen,
3) 5,540 Stères Großholz oder 723,760 Metres Bretter,
4) 5,976 Stères Brennholz,
5) 872 Kubikmetres Kalk,
6) 1,613,000 Ziegel,
7) 436,000 Backsteine.

Um nun zu berechnen, wie viel Arbeitslohn der arbeitenden Klasse entzogen wird, berechnet die Handelskammer die mit den

eben angegebenen Erzeugniſſen verbundenen Arbeitslöhne für 1 Hectare alſo:

1)	Bearbeitung von 85 Stères Reiß- und Buſchholz behufs der Verkohlung zu 1 Fr.	85	Fr.
2)	Verkohlung dieſes Holzes und Fracht der Kohlen	140	„
3)	Bearbeitung von 16 Stères Holz zur Heizung zu ½ Fr.	8	„
4)	Behauen von 5 Stères Zimmerholz zu 5 Fr. .	25	„
5)	Behauen und Sägen von 10 Stères Holz zu Balken und Bretter zu 15 Fr.	150	„
6)	Fracht von 16 Stères Brennholz zu 3 Fr. . .	48	„
7)	„ „ 5 „ Zimmerholz zu 4½ Fr. .	22½	„
8)	„ „ 10 „ Holz in Brettern zu 5 Fr.	50	„
9)	Bearbeitung und Fracht von 800 Reißigbündeln, 100 für 6 Fr.	48	„
10)	Fällen der Stämme für Heizholz	2½	„
11)	„ „ „ „ Nutzholz	7½	„
		586½	Fr.

Hierzu kommen noch die Koſten für die Anwendung der Hölzer und Kohlen im Hüttenweſen, in den Ziegel- und Kalkbrennereien.

1000 Klgr. Roheiſen erfordern für Gewinnung, Aufbereitung und Anfahren der Erze	16	Fr.
„ „ Roheiſen erfordern für Handarbeit . . .	9	„
	25	Fr.

Daher 14,000 Klgr. Roheiſen 350 Fr.

Für die Herſtellung von 1000 Klgr. Stabeiſen nach Abzug der an fremde Fuhrleute bezahlten Frachtkoſten rechnet man für die Hectare 301 Fr.

Für die Herſtellung von 1 Kubikmetre Kalk . . .	6½	Fr.
„ „ „ „ 1000 Ziegel	6½	„
„ „ „ „ 1000 Backſteinen . . .	14	„
Daher für 2 Kubikmetres Kalk	11	Fr.
„ „ 3700 Ziegel . .	25	„
„ „ 1000 Backſteine .	14	„
	50	Fr.

Sonach verurſacht die Ausbeutung einer Hectare Ausgaben an Arbeitslöhnen:

2) Rennfeuer
a) Catalonische 117
b) Corsikanische 6
3) Frischfeuer
a) bei Holzkohle (Comté-Methode) 951
b) Wallonische Frischheerde 48
" Wärmheerde 36
c) Nivernois'sche Methode, Vorbereitungsheerde . . 5
" " Frischheerde 9
d) Gemischte Arbeit mit Holz- und Steinkohle: Frischfeuer 55
Schweißöfen 40
Summe der Frischfeuer 1063
" „ Vorbereitungsheerde 5
" „ Wärmeheerde 36
" „ Schweißöfen 40
4) Puddel- und Schweißöfen mit Steinkohlenfeuerung
a) Champagne-Methode: Puddelöfen 102
Schweißöfen 119
b) Englische Methode: Feineisenfeuer 21
Puddelöfen 493
Schweißöfen 249
5) Zugutemachung des Brucheisens:
Schweißheerde mit Steinkohlenfeuerung 17
Schweißöfen 27
6) Stahlbereitung:
a) Schmelzstahl in einem Feuer 48
" " 2 Feuern Vorbereitungsfeuer . . 17
Frischfeuer 30
b) Cementstahl: Cementiröfen 62
c) Gußstahl: Schmelzöfen 184
7) Direkt beschäftigt sind 54,000 Arbeiter.
8) Dampfmaschinen mit Steinkohlenfeuerung sind vorhanden 110
mit 3891 Pferdekraft.
" " " den aus den Heerden entweichenden Gasen gefeuert, sind thätig . . 111
mit 3198 Pfdkr.
9) Wasserräder arbeiten 2438
mit 22,027 Pferdekraft.

10) Materialien:

			M. Ctr.
Erze			14,837,384
Geldwerth der Erze 19,215,074 Fr.			
Roheisen zum Verfrischen nebst kleinen Beträgen von Brucheisen, Weißeisen, Rohschienen			4,634,616
Geldwerth: 88,485,386 Fr.			
Stabeisen zur Cementstahlbereitung . . .			64,354
Geldwerth: 3,824,499 Fr.			
Holzkohlen	5,956,708 M. Ctr.	im Werthe von	44,651,303 Fr.
Holz	304,283 „	„ „ „ „	488,765 „
Torf	7,761 „	„ „ „ „	7,761 „
Steinkohlen	5,127,852 „	„ „ „ „	1,197,154 „
Koaks	3,635,954 „	„ „ „ „	9,085,745 „
Gesammtwerth der Brennstoffe			63,430,728 Fr.

			im Geldwerth von
Erzeugt wurden	5,223,852 M. C.	Roheisen . . .	89,562,894 Fr.
„ „	3,601,901 „	„ grobe Stabeisensorten	138,931,832 „
„ „	107,497 „	„ Stahl, Schmelz- und Cementstahl . .	7,719,352 „
„ „	22,052 „	„ Gußstahl . . .	2,414,245 „

Bereits liefert die Steinkohleneisenindustrie 50% des Roheisens und $^2/_3$ des Gesammterzeugnisses an Stabeisen.

Seit $18^{50}/_{51}$ haben sich sämmtliche französische Hammerwerksbesitzer geeinigt, ihre Erzeugnisse an gewalzten Schmiedeeisensorten nach folgender Klassifikation einzutheilen:

I. Klasse.

1) Quadrateisen von 18— 61 Millimetres.
2) Rundeisen „ 21— 68 „
3) Flacheisen „ 40—115 „ auf 9 und mehr Millim.
4) „ „ 27— 38 „ „ 11 „ „ „

II. Klasse.

1) Quadrateisen von 12—17 Millimetres.
2) Starkes dto. „ 62—81 „
3) Rundeisen „ 14—20 „
4) Starkes beßgl. „ 69—81 „

5) Flaches Eisen von 40—115 Millim. auf 6—8 Millim. u. mehr.
6) Halbflaches Eisen „ 20— 38 „ „ 8 „ „ „
7) Starkes Flacheisen „ 120—162 „ „ 12—40 „ „ „

III. Klasse.

1) Quadrateisen von 9— 11 Millim.
2) Starkes deßgl. „ 82— 93 „
3) Rundeisen „ 9— 13 „
4) Starkes deßgl. „ 82— 95 „
5) Bandeisen „ 20— 36 „ auf 4½ Millim. u. mehr.
6) Breites deßgl. (Aplatie) „ 40—115 „ „ 4½ „ „ „
7) Flacheisen „ 120—162 „ „ 7 —11 „ „ „
8) Halbrundes Bandeisen „ 27 „ „ 7 „ „ „

IV. Klasse.

1) Quadrateisen von 6— 8 Millim.
2) Starkes deßgl. „ 96—108 „
3) Rundeisen „ 6— 8 „
4) Starkes deßgl. „ 96—108 „
5) Bandeisen „ 14— 18 „ auf 4½ Millim. u. mehr.
6) Breites deßgl. „ 18—108 „ „ 3½ „ „ „
7) Halbrundes Bandeisen „ 16— 25 „ „ 7 „ „ „

Der Vereinigung gemäß erfährt alles Eisen von bestimmter Länge eine Preiserhöhung von 1 Fr. auf 100 Klgr.; alles Eisen von weniger als 9 Millim. Stärke und mehr als 6 Metres Länge, ungestückelt, wird eine Klasse höher bezahlt; Rundeisen zur Drahtzieherei steht eine halbe Klasse über der IV. Klasse und wenigstens eine Klasse höher stehen: Fenstereisen, Winkeleisen, T- und Doppel-T-Eisen, halbes und ganzes Reifeisen, Rundeisen unter 5 Millim., Rund- und Quadrateisen über 108 Millim. Von Klasse zu Klasse findet ein Unterschied von 2 Fr. statt.

§. 183.

Rückblick.

Die große Verschiedenheit in der gegenseitigen Lage von Erz, Kohle und Holz in Frankreich ist die natürliche Ursache einer nach

verſchiedenen Hüttenbezirken ſo abweichenden Betriebsform des Hüttengewerbes. Vom wirthſchaftlichen Standpunkt iſt dieſer Umſtand mißlich, weil eben in verſchiedenen Gegenden des Landes ſo ungleiche Selbſtkoſten berechnet werden müſſen. Aber, wie auch in Deutſchland, iſt dieſe, den jedesmaligen natürlichen Bedingungen angepaßte Betriebsform der Hütten- und Hammerwerke ein ganz naturgemäßer Weg, die vorhandenen Naturſchätze vollſtändig auszubeuten, jeder Gegend lohnende Arbeit zu ſichern, und den Eiſenverbrauch in den verſchiedenſten Landestheilen ſicher und zu angemeſſenen Preiſen zu decken, was um ſo wichtiger iſt, je mehr unvollkommene Verkehrswege die von entfernten Werken bezogenen Eiſenbeträge vertheuern müßten. Dem eiſenerzeugenden Ausland gegenüber befindet ſich das franzöſiſche Hüttengewerbe in gleicher Lage, wie das deutſche. England, beſonders aber Belgien, ſind die gefährlichſten Feinde. Was in Deutſchland hätte durch rechtzeitige und genügende Beſchützung des Hüttengewerbes erzielt werden können, das zeigt der Aufſchwung der franzöſiſchen Eiſengewinnung unter dem Schilde der den Bedürfniſſen des Landes angepaßten Tarifſätze. Die Hinderniſſe ihrer Entwicklung ſind ſo groß, oft größer wie in Deutſchland, und namentlich der die Staatsforſtenverwaltung durchdringende Geiſt der Fiscalität laſtet ſchwer auf der Holzkohleneiſenbereitung. Dieſer Umſtand, verbunden mit den hohen Frachtkoſten laſſen es nothwendig erſcheinen, daß die Preiſe des Eiſens höher ſtehen, als in England, Belgien, und in manchen benachbarten rheiniſchen Hüttenbezirken. Dieſe höheren Preiſe, weniger durch die Unvollkommenheit des Betriebs, als durch äußere, mit Hülfe der ſtaatswirthſchaftlichen Thätigkeit zu beſeitigende Einflüſſe bedingt, führten aber einerſeits zur raſchen Entwicklung der Steinkohleneiſeninduſtrie, und die Mitwerbung des wohlfeileren Steinkohleneiſens auf franzöſiſchen Eiſenmärkten zwang andernſeits wieder die mit Holzkohlen arbeitenden Hütten, durch möglichſte Ausdehnung des Betriebs und ſorglichſte Rückſicht auf alle zu Erſparungen führenden Wege den Kampf mit dem von Jahr zu Jahr mehr Boden gewinnenden Steinkohleneiſen beſtehen zu können. Das gegen die gefährlichen fremden Concurrenten geſchloſſene Marktgebiet forderte von Jahr zu Jahr größere Eiſenmaſſen, und das Vertrauen auf die Stetigkeit der franzöſiſchen Handelsgeſetzgebung nährte den Unternehmungsgeiſt in dem ſeiner ſo ſehr bedürftigen Hüttengewerbe.

Neben einander entwickelte ſich jetzt eine vollendete Betriebsform des Holzkohlenhüttenbetriebs und eine nach engliſchem Muſter geſchaffene Steinkohleneiſeninduſtrie.

Eiſen und Brennſtoff ſind die Elemente jeder Induſtrie, und auf dieſem Grundſatze ruht das Syſtem der franzöſiſchen Eiſenzölle. Die Gegner derſelben waren nicht ſo zahlreich und nicht ſo heftig als in Deutſchland, und wurden in den verſchiedenen Sitzungen der Kammern durch eben ſo gründliche als objective Darlegung der Eiſeninduſtrieverhältniſſe beruhigt. Die zunehmende Ermäßigung der Preiſe der verſchiedenen Eiſenſorten war ein zu redender Beweis für die wohlthätigen Wirkungen des Tarifs.

Daß der Betrieb mit Holzkohlen ſich nicht Schritt für Schritt mit der Zunahme des Eiſenbedarfs erweiterte, liegt in der Natur der Sache, da ja die dem Hüttenbetrieb verfügbare Holzmenge und der angemeſſene Preis derſelben eine beſtimmende Schranke der Ausdehnung bilden. Daß die Steinkohle für die Eiſeninduſtrie mehr und mehr erobert wurde, übte einen durchgreifenden Einfluß auf alle Induſtrieverhältniſſe des Landes, und die Erhaltung des franzöſiſchen Eiſenmarktes für die franzöſiſche Eiſenerzeugung iſt Grund und Folge des allmählig ſich großartig entwickelnden Hüttenbetriebs nach engliſchem Muſter.

Ohne Zweifel wird in Zukunft der Kern der franzöſiſchen Eiſeninduſtrie auf Steinkohlenanwendung ruhen, aber die Holzkohlenwerke werden an den günſtig gelegenen Punkten im Intereſſe der franzöſiſchen Induſtrie doch forterhalten werden, wenn auch ihrer Ausdehnung eine meßbare Grenze geſetzt iſt.

Läßt die Regierung es nicht außer Auge, die Handelsbeziehungen mit Belgien in Bezug auf Eiſen und Maſchinen ſo ſorgſam wie bisher zu überwachen; bleibt ſie bei dem Grundgedanken des Tarifs; bewirthſchaftet ſie mehr vom ſtaatswirthſchaftlichen Standpunkt, als vom finanziellen, ihren großen Waldbeſitz, widmet ſie der Erleichterung des Binnenverkehrs die gebührende Sorge: ſo hat das franzöſiſche Hüttengewerbe eine geſicherte Zukunft.

Es möchte belehrend ſeyn, einen Blick auf den Steinkohlenbedarf Frankreichs zu werfen, die Zunahme dieſes Verbrauchs mit der Zunahme der Eiſeninduſtrie zu vergleichen, und die Preisermäßigungen des Eiſens in Folge des Aufſchwungs der Hütteninduſtrie zu verfolgen. Zum Behufe dieſer Vergleichung

folge hier eine Ueberſicht des Steinkohlenbedarfs in Frankreich von 1819—1843.

Jahr.	Inländiſche Erzeugung.	Einfuhr aus			
		Belgien.	Saarbrücken.	England.	Verſchiedenen Gegenden.
	metr. Ctr.	metr. Ctr.	metr. Ctr.	metr. Ctr.	metr. Ctr.
1819	9,640,700	1,709,450	423,590	239,910	3,710
1820	10,936,580	2,272,120	278,140	251,190	7,740
1821	11,347,110	2,518,020	425,840	265,150	1,630
1822	11,935,790	2,677,780	391,800	311,060	60
1823	11,952,680	2,648,730	387,050	232,320	1,160
1824	13,256,990	3,944,310	422,390	254,530	560
1825	14,913,820	4,392,480	423,940	266,840	2,920
1826	15,410,000	4,106,110	574,550	369,430	1,720
1827	16,910,770	4,232,250	708,260	477,810	1,840
1828	17,740,730	4,708,700	772,230	358,360	1,190
1829	17,415,710	4,359,480	756,120	428,440	210
1830	18,626,650	5,108,070	753,420	511,290	140
1831	17,603,860	4,435,490	689,250	359,120	240
1832	19,628,550	4,894,800	526,190	375,300	1,600
1833	20,576,310	5,801,720	791,860	426,410	3,510
1834	24,898,400	6,201,760	780,400	489,440	240
1835	25,064,170	6,151,580	897,830	981,600	210
1836	28,419,470	7,158,720	1,138,370	1,695,090	1,840
1837	29,807,350	7,884,140	1,326,740	2,226,060	3,120
1838	31,132,530	7,964,580	1,251,380	3,046,840	7,500
1839	29,948,610	7,408,100	1,569,140	3,205,280	4,930
1840	30,033,820	7,486,000	1,607,790	3,807,740	5,070
1841	34,102,000	9,922,250	1,965,020	4,299,800	4,820
1842	35,920,840	9,779,350	1,996,950	4,907,380	8,150
1843	36,925,400	9,918,610	2,130,140	4,556,620	21,500

Zweites Hauptſtück.

Das belgiſche Hüttengewerbe.

§. 184.

Einleitung.

Uralt iſt in Belgien die Gewinnung und Verarbeitung des Eiſens. Die hohe Bildungsſtufe der älteſten Bewohner von Flandern,

der Menapier, ist bekannt, es mußte also auch der Eisenverbrauch für den Zweck der Nothdurft, der Bequemlichkeit und des Schmuckes nicht unbedeutend seyn. Sie trugen einen viereckigen Mantel, ein Oberkleid und eine Hose oder auch ein linnenes Wamms, das mit der größten Sorgfalt gefältelt war. Um den Leib hatten sie einen Gürtel, am zweiten Finger jeder Hand Ringe und um den Hals hingen eiserne oder kupferne Ketten. Die Felder bebauten sie mit Fleiß und Sachkenntniß, auch verstanden sie die Düngung mit Mergel. Die Schiffe waren aus Eichenholz gebaut, hatten zubereitete Thierfelle als Segel und eiserne Ketten und Anker. Der Handelsgeist, der später Flandern zu einem der reichsten Länder Europa's machte, beseelte schon in der frühesten Zeit die Bewohner Belgiens. Sie hatten Niederlassungen in England, und zwischen den britischen Inseln und Belgien fand der regste Verkehr statt. Die Wolle der britischen und belgischen Schafe ward von den Menapiern gesponnen und zu Tüchern gewoben. Die Kunst, das Rind- und Schweinefleisch zu räuchern, war bei ihnen längst bekannt, und diese geräucherten Fleischsorten wurden als Leckerbissen nach Rom versendet. Außerdem lieferten sie dahin noch Gänse, Korn, Mastvieh, Mergel, Tuchkleider und Waffen. Die Eisenwerke des Landes deckten den Eisenbedarf. Flandern ist im Mittelalter die Heimath der Gilden — der bewaffneten Verbindungen — das Mutterland des Gewerbfleißes. Die Kreuzzüge wirkten mächtig auf die Ausbildung der Eisenindustrie und der gesammten übrigen Industrie. Hochberühmt sind in dieser Zeit die Harnische, Helme, Schwerter der Waffenschmiede zu Brüssel, Mecheln und Lier. Die großartigste Entfaltung der Eisenindustrie und des Gewerbfleißes im Mittelalter fällt in den Zeitraum von 1230—1280. Gleichzeitig wird auch die Steinkohle aus den Kohlenfeldern von Publemont bei Lüttich für gewerbliche und hauswirthschaftliche Zwecke gewonnen. Bis in die neueste Zeit herauf ist die gewerbliche Blüthe dieses Landes und der Wohlstand seiner Städte innigst mit seiner Eisenindustrie verflochten.

Der bedeutendste Aufschwung des Eisenhüttengewerbes liegt jedoch in den Jahren 1823—1840, und charakterisirt sich durch die rasche Ausbildung der Koakseisenindustrie. Was in England die Kraft und Beharrlichkeit eines Jahrhunderts geschaffen, wiederholte sich hier in weniger als 20 Jahren. Auf die Erfahrungen Englands

stützte sich der belgische Hüttenbetrieb, aber es ist ein redender Beweis für den Unternehmungsgeist und die Thatkraft des Belgiers, daß er in dieser kurzen Zeit die nicht unbedeutenden Hindernisse besiegte, die sich der großartigen Entwicklung der Steinkohleneisenindustrie entgegenstellten. Die günstige Lage des Landes, der Reichthum an Erzen und Kohlen, die Art des Vorkommens derselben, sowie die weise Handelspolitik des Landes sind die Ursachen der so raschen und großartigen Fortschritte. Es vereinigten sich alle Bedingungen, die in ihrem Zusammenwirken ein Volk reich und mächtig machen: herrliche Naturschätze, zahlreiche Werkstätten, gute und leicht benützbare Verkehrsmittel, Kenntnisse, Unternehmungsgeist und eine weise staatswirthschaftliche Gesetzgebung.

Jetzt ist, wie in England, die Eisen- und Holzkohlengewinnung die Grundlage der industriellen Bedeutung dieses Landes.

Wie in allen Ländern des Festlandes blühte das Hüttengewerbe auch hier in früheren Zeiten vorzugsweise in den holzreichen Provinzen des Landes, und der Reichthum an Holz in einzelnen Provinzen, sowie der gegen England geringe Verbrauch für Land- und Wasserbauten erhielten bis jetzt in den belgischen Theilen Luxemburgs und im Maasthale, selbst neben den umfangreichen Koakshüttenwerken, noch verschiedene nach alter Weise mit Holzkohlen betriebene Hüttenanlagen.

Das Continentalsystem hob die Industrie dieses durch die Wucht der Revolutionskriege schwer heimgesuchten Landes. W. Cockerill, der Vater der belgischen Eisen- und Maschinenindustrie, gründete 1810 Seraing. Die Kanonengießerei in Lüttich, eine der bedeutendsten, ward schon 1804 angelegt, litt jedoch 1814 und 1815 bedeutend, wurde aber 1816 auf's Neue in Stand gesetzt und zum Neu- oder Umguß von 4000 Stück Geschütz für Heer, Flotte und Festungsbedarf benutzt. Die nach 1815 eintretenden Jahre des Friedens belebten auf's Neue den gedrückten Gewerbfleiß — besonders die Eisenindustrie des Landes. Die nationale Schifffahrt ward gehoben und durch Prämien und Unterscheidungszölle begünstigt, Banken gegründet und ein den Bedürfnissen der Landesindustrie angemessener Tarif in Wirksamkeit gesetzt. König Wilhelm von Holland legte viele seiner Kapitalien in der Industrie an, und setzte namentlich Cockerill in den Stand, die Puddlingfrischerei einzuführen und Seraing zweckentsprechend zu erweitern. 1824 wurden

auch hier die beiden ersten Hochöfen angeblasen. Um Namur, Lüttich und Charleroi entstanden neue Hüttenanlagen. Die Societé de Couillet, gegenwärtig im Besitze der größten Hütten des Festlandes, bildete sich zur Ausbeutung des großen Kohlenbeckens bei Charleroi. Ein verheißungsvoller Eifer regte sich überall zur großartigeren Benutzung der aufgeschlossenen Erz- und Kohlenlager. Da kam das Jahr 1830 und mit ihm die Furcht — alle diese Hüttenanlagen brechen zu sehen. Der 1831 erlassene Tarif schuf jedoch neues Vertrauen. Er war das Losungswort zum kühnsten Aufschwung der Industrie. Um den Wohlstand des Landes auf die feste Grundlage der inländischen Arbeit zu bauen, wurde weise der Verbrauch des Landes an die Erzeugung des Landes gewiesen. Die Eisenindustrie, eine Säule des Volkswohls, ward gebührend geschützt, um ihm die Stärke und Entwicklung zu geben, die ihm die vorhandenen Naturfonds gestatteten. Die einzelnen Tarifsätze waren:

1) Für 100 Klgr. Roheisen 2 Fr. 42 Cent. statt, wie früher 55 Cent. (also 8½ Sgr. für 1 Zollctr.)
2) Für 100 Klgr. Fonte mazée (refined metal) 13 Fr. 55 Cent. (also 1 Thlr. 23½ Gr. für 1 Zollctr.)
3) Für 100 Klgr. Stabeisen 12 Fr. 72 Cent. statt 9 Fr. (also 1 Thlr. 21 Gr. für 1 Zollctr.)
4) Für 100 Klgr. Maschinen 13 Fr. 55 Cent. (also 1 Thlr. 23½ Gr. der Zollctr.)

Umfassende Sorgfalt ward der Verbesserung der Verkehrswege gewidmet. Diese Maßregel, das System der Handelspolitik und das sich befestigende Vertrauen zur Dauer der neuen Ordnung der Dinge, übte den wohlthätigsten Einfluß auf den Gewerbfleiß. Der rasch anwachsende Eisenverbrauch erweiterte den Hüttenbetrieb, und in die Jahre 1835—1840 fällt der mächtigste Aufschwung der Eisenindustrie. Der Bau der Eisenbahnen war Ursache und Wirkung hievon, und unterstützt wurde dieser großartige Fortschritt noch durch Errichtung der Banken und Gesetze über die industrielle Association. — Schon 1838 zählte man bei Charleroi, Lüttich und Namur 32 Hochöfen mit den größten Stabeisenwerken verbunden, die eine Maschinenkraft von 2942 Pferdekraft erforderten. Die in England erprobten Erfahrungen wurden sorgsam belgischen Verhältnissen angepaßt. 18 dieser 32 Hochöfen hatte Cockerill gebaut und

für 995 Pferdekraft die Maschinen geliefert. Wie sehr das Ausbringen stieg, zeigt folgende Uebersicht:

	Tonnen		Tonnen
1830 wurden hergestellt	60,000	Roheisen, ausgeführt	2900
1836 „ „	135,000	„ „	72,000

Man kann mit Recht sagen, das Aussehen Belgiens ist durch den Aufschwung seiner Eisenindustrie ein gegen früher anderes geworden.

1838 lieferten die 13 Koakshochöfen im Gebiete von Lüttich 65,000 Tonnen, die 14 im Gebiete von Charleroi 67,000 Tonnen, die übrigen Eisenwerke erzeugten den am Gesammtverbrauch von 177,596 Tonnen fehlenden Antheil. Wie bedeutend 1838 die Ausfuhr von Eisen war, zeigt folgende Uebersicht:

Nach Deutschland gingen: 27,355 Tonnen.
„ Frankreich „ 31,915 „
„ Holland „ 12,451 „

Den Eisenbedarf der belgischen Industrie schätzte man in diesem Jahre auf 66,000 Tonnen. Für Schienenwege wurden 29,775 Tonnen verwendet.

Der ungemeine Aufschwung der belgischen Eisenindustrie ist lediglich eine Folge des raschen Aufblühens der Steinkohleneisenerzeugung, wie sie sich auf den Kohlenbecken der Maas und in der Umgegend von Charleroi entwickelte. Nach dem Vorbilde Englands wurden die vorhandenen Minen durch Gesellschaften mit großem Kapitalbesitze ausgebeutet, deren Credit und Zahlkraft sie gegen vorübergehende, selbst große Verluste besser schützte, als es bei dem Einzelbesitzer einer Hütte der Fall ist. Von 1835—1838 wurden von solchen Gesellschaften 47 Mill. Fr. zu Hüttenzwecken zusammengebracht und weitere Anlehen im Betrage von 12 Mill. Fr. abgeschlossen. Dem großartigen Kapitale der einzelnen Gesellschaften (die Société de Marcinelle et Couillet besitzt z. B. 12 Mill. Fr.) mußte es auch gelingen, Hüttenanlagen herzustellen, die zu den großartigsten des Festlandes gehören.

Lange war das belgische Eisen von geringer Güte. Aber das Anpassen der englischen Verfahrungsweisen auf belgische Verhältnisse lehrte allmählig die Selbstkosten erniedrigen und die Güte erhöhen. Noch gegenwärtig zieht man jedoch schottisches Roheisen zu manchen Zwecken, z. B. zum Vergießen, dem belgischen vor, so am Rhein.

Der wechselseitige Einfluß von Kohlengewinnung und Eisenindustrie läßt sich aus dem Angeführten, verglichen mit folgender Zunahme der Steinkohlenförderung ermessen.

Jahr	Provinzen.			Summe.	Anmerkungen.
	Hennegau.	Namur.	Lüttich.		
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	
1839	2,599,011	124,397	755,753	3,479,161	Im Hennegau liegen die Kohlenfelder von Mons, Charleroi und Tournay. In der Provinz Lüttich werden die Kohlen an den Ufern der Maas gewonnen.
1840	2,951,781	125,058	853,123	3,929,962	
1841	2,968,875	123,038	935,854	4,027,767	
1842	3,059,183	135,378	946,902	4,141,463	
1843	2,874,453	141,456	466,365	3,982,274	
1844	3,290,728	134,904	1,019,908	4,445,540	
1845—1850	4,018,713	164,486	1,143,626	5,327,395	

§. 185.

Die Krisis im belgischen Hüttengewerbe.

1839 arbeiteten neben den alten Holzkohlenanlagen die frischaufstrebenden Steinkohlenwerke mit einer Betriebskraft, die das Maß der Hervorbringung nur in der Nachfrage fand. Da übte die $18^{39}/_{40}$ in England ausbrechende Krisis im Hüttengewerbe ihren erschütternden Einfluß auch auf Belgien aus, indem nicht allein die von belgischem Eisen versorgten Märkte (s. v. §.) sondern der belgische Markt selbst trotz des schützenden Tarifs mit englischem Eisen überschwemmt wurde. Die Größe der Gefahr für das belgische Hüttengewerbe zeigt sich aus der Zahl der Werke, die bald nach dem Ausbruch der Krisis kalt gelegt werden mußten.

Provinzen.	Holzkohlenhochöfen.	Kalt gelegt.	Koakshochöfen.	Kalt gelegt.	Gesammtzahl der Hochöfen.	Gesammtzahl der kalt gelegten Hochöfen.
Hennegau . . .	7	2	26	17	33	19
Namur	44	3	5	2	49	5
Luxemburg . . .	34	7	—	—	34	7
Lüttich	6	1	14	6	20	7
Summa	91	13	45	25	136	38

An dieſen Hüttenbetrieb knüpfte ſich ein ſchwunghafter Steinkohlenbergbau, der mit der Gefährdung des Hüttenbetriebs ebenfalls großen Gefahren ausgeſetzt war (ſ. v. §.)

		Werke		Arbeiter	Tonnen Steink.
Hennegau zählte	1838 :	135	und förderte mit	25,241	2,415,909
Namur	„ „ :	36	„ „ „	1,282	103,954
Lüttich	„ „ :	95	„ „ „	10,648	740,408
	Summa	266	„ „ „	37,171	3,260,271

Für dieſe Kohlenförderung waren 513 Dampfmaſchinen mit 19,198 Pferdekraft-thätig.

Die Kriſis im engliſchen Hüttengewerbe, die ſich ſpäter für Deutſchland ſo verderblich zeigte, bedrohte alſo auch den Kern der belgiſchen Induſtrie. Schon herrſchte engliſches Eiſen auf belgiſchem Markte preisbeſtimmend, wie ſpäter in Deutſchland. 100 Klgr. Roheiſen wichen von 15 auf 7½ Fr., obgleich ſelbſt die unter den günſtigſten Betriebsverhältniſſen arbeitenden Hütten, wie Seraing, nicht unter 8 Fr. liefern konnten. 8 Fr. für 100 Klgr. waren bald die in Folge der ſchottiſchen Zufuhr herrſchenden Preiſe. Vom Januar bis März 1840 floßen allein 4000 Tonnen ſchottiſches Roheiſen nach Belgien.

So war in dieſem Augenblick die Lage des belgiſchen Hüttenbetriebs dem britiſchen gegenüber genau dieſelbe, wie ſie ſpäter auch bei dem deutſchen eingetreten. Aber andere Heilmittel, andere Erfolge! Raſch ſetzte ſich die belgiſche Regierung auf's Genaueſte von der Zahl und Kraft der gefährdeten Induſtriezweige, ſowie von der Urſache des Uebels in Kenntniß und griff alsdann zu den geeignetſten Gegenmitteln. Hierbei ließ ſie ſich nicht leiten von abſtracten Theorien, ſondern von der gegebenen Lage der Umſtände. Von 91 Holzkohlenhochöfen waren 13 außer Betrieb, aber von 45 Koakshochöfen 25. Die Hauptgefahr drohte alſo dem Hauptzweige des belgiſchen Hüttengewerbes — der Stütze der Landesinduſtrie — der kaum erſtarkten Steinkohleneiſengewinnung. Das Zurückgehen dieſes Zweiges des Hüttenweſens mußte weit größere Ausfälle an Kapital-, Arbeits- und Naturkräfte-Benützung verurſachen, als die Verminderung des Holzkohlenbetriebs, da ein Koakshochofen täglich 180 bis 200 Ctr., ein Holzkohlenhochofen täglich 36—40 Ctr. Roheiſen lieferte. Dieſe Thatſachen waren beſtimmend für die Anwendung ſtaatswirthſchaftlicher Maßregeln. Weder den Forderungen der

Hochofenbesitzer, noch denen der Stabeisenwerke, noch denen der übrigen Eisengewerbe ward einseitig Rechnung getragen, sondern dem Interesse des Landes. Bei einer großen Maßregel zum Wohl des Landes muß das Interesse des Einzelnen dem der Allgemeinheit sich unterordnen, wenn sie, wie es von einer weisen Regierung zu erwarten, das allgemeine Wohl zu fördern beabsichtigt. Dieß wird sie, wenn sie aus der allseitigen und genügenden Kenntniß der verschiedenen Interessen entspringt. Diese verschaffte sich die belgische Regierung und setzte unbeirrt durch die Einwände mancher verletzten Einzelinteressen 1843 einen Zoll auf Roheisen von 5 Fr. 80 Cent. für 100 Klgr. (von 24 Sgr. auf 1 Zollctr.) Sie hatte erkannt, daß die dem belgischen Hüttengewerbe drohende Gefahr in der beispiellos rasch und hoch gestiegenen Eisengewinnung Großbritanniens und besonders Schottlands liege, daß diese Riesenerzeugung fortdauern werde, also auch dauernde Handelsschwankungen mit sich bringen müsse, und daß die Selbstkosten, wie sie in England und Schottland möglich, in Belgien nie gleich niedrig werden könnten. Ein dauernder und kräftiger Schutz allein konnte das belgische Hüttenwesen in der Zukunft vor ähnlichen Erschütterungen bewahren, die es bereits erlitten.

Was vorauszusehen, erfolgte. Der neue Schwung im Hüttengewerbe in Folge der Wiedererlangung des verlorenen Marktes im Lande und der zunehmenden Ausfuhr nach Deutschland, Frankreich, Holland, Sardinien und Südamerika, tilgte bald die Spuren der glücklich überstandenen Krisis. Das Ausbringen von 13 Hochöfen im Lütticher Gebiet stieg bald wieder auf 65,000 Tonnen und von 14 Hochöfen in der Nähe von Charleroi auf 67,000 Tonnen.

§. 186.

Fortentwicklung des belgischen Hüttengewerbes.

Der Zeitraum von $18^{43}/_{47}$ war ein blühender für das Hüttenwesen. War das Eisenerzeugniß 1842 wieder auf die Höhe von 1830 gesunken, also auf 60,000 Tonnen, so betrug es:

1843 :	98,000 Tonnen	=	1,960,000	Ctr. Zollgewicht
1844 :	106,878 „	=	2,137,560	„ „
1845 :	140,000 „	=	2,800,000	„ „
1846 :	186,000 „	=	3,720,000	„ „
1847 :	220,000 „	=	4,400,000	„ „

Waren 1843 von 47 Koakshochöfen nur 20 im Betrieb, so
" 1844 " " " schon 36 "
" 1845 " " " " 44.

Dagegen minderte sich, wie dieß nicht anders zu erwarten, die Zahl der Holzkohlenhochöfen. 1846 waren nur noch 26 im Gange. Die Gesammteisenerzeugung konnte aber dennoch stark zunehmen, da ja 1 Koakshochofen so viel als 4—7 Holzkohlenhochöfen liefert.

An die einzelnen Provinzen vertheilte sich 1844 das Eisenerzeugniß also:

Provinzen.	Roheisenerzeugniß in Tonnen.	Zahl der Hochöfen	
		bei Koaks.	bei Holzkohlen.
Hennegau . . .	43,951	28	8
Namur	17,541	13	42
Luxemburg . . .	*3,428	—	23
Lüttich	41,958	6	6
Brabant	—	—	1

Daß nicht alle Koakshochöfen im Betrieb waren, lag an der aus übertriebener Spekulation hervorgehenden zu raschen Vermehrung der Schmelzwerke. Das Kaltliegen vieler Holzkohlenöfen war unvermeidliche Folge der innern Concurrenz.

In der Stabeisenbereitung ist jetzt vollständiger als im Hochofenbetrieb die Steinkohlenanwendung vorherrschend. Wird in Luxemburg alles Roheisen bei Holzkohlen erblasen und in Namur noch 47% des dortigen Hochofenausbringens, so wird nur 1/10 des Gesammterzeugnisses an Stabeisen bei Holzkohle hergestellt, also nur so viel, als die Gewehrfabriken in Lüttich bedürfen.

Von dem Hochofenbetrieb ist die Stabeisenbereitung nur in den seltensten Fällen getrennt. Auch sind gewöhnlich Kohlen- und Erzgruben in einer Hand.

§. 187.

Der Handelsvertrag von 1844 mit dem Zollverein.

Der neue Aufschwung des belgischen Hüttenwesens nach Besiegung der Krisis ist mit eine Wirkung dieses vielbesprochenen Vertrags, dieses Meisterstücks belgischer Politik. Wie vorauszusehen,

ward er von der belgischen Repräsentantenkammer bei der Abstimmung durch Namensaufruf mit 76 gegen 7 Stimmen angenommen. Achttägige lebhafte Verhandlungen waren vorausgegangen, und die Tragweite des Vertrags bald ungebührlich gehoben, bald ebenso verkleinert. Vom objektiven Standpunkte sind nun drei Hauptpunkte festzuhalten, deren Beleuchtung die Wirkung des Vertrags für Belgien erkennen läßt: nämlich

1) Die Vortheile für die belgische Schifffahrt. Daß der Zollverein seit seiner Gründung nach einer selbstständigen Handelsflotte strebt, die seinen Erzeugnissen die überseeischen Märkte öffnet, würdigten die belgischen Staatsmänner wohl. Wurde aber dieses Streben durch die Bewilligungen der belgischen Regierung gefördert? Hat Preußen erhebliche Vortheile für seine und des Zollvereins Handelsschiffe von Belgien erhalten? Da Belgien der preußischen Schifffahrt nach seinen Häfen kein thatsächliches Zugeständniß gemacht, so konnten diese auch wenig Vortheile ziehen, wiewohl als Folge der erleichterten Handelsbeziehungen ein lebhafterer Verkehr zwischen den preußischen und belgischen Häfen eintreten mußte. Es war nicht zu erwarten, daß durch Gleichstellung der beiderseitigen Schiffe im directen Handel der ganze belgische Ostseeverkehr sich über preußische Häfen ziehen werde, weil ja Belgien ungehindert mit andern nordischen Mächten ebenfalls Verträge abschließen konnte. — Für seine Schifffahrt hatte es aber wesentliche Zugeständnisse erhalten. Was die belgischen Rheder seit Jahren nachgesucht, die Aufhebung des außerordentlichen Flaggengeldes wurde bewilligt. Gewiß ein wichtiges materielles Zugeständniß! Von jetzt an konnten belgische Schiffe lebhafteren Antheil am Handel mit Preußen nehmen. Art. 12 des Vertrags stellt die beiden Flaggen ferner nicht bloß in der See, sondern auch in der Flußschifffahrt gleich, was für Belgien den großen Vortheil hat, daß es in Betreff aller Schifffahrtsabgaben auf dem Rhein mit sämmtlichen Uferstaaten dieses Stromes und mit Holland selbst auf gleichen Fuß gesetzt wurde. Die Größe des materiellen Vortheils dieser Vergünstigung erkannte die Antwerpener Handelskammer mittelbar dadurch an, daß sie eben in dem bisherigen Rheinoctroi von jeher das Hinderniß einer regelmäßigen Schifffahrt zwischen Köln und Antwerpen erblickte.

2) Die Vortheile für den Transit (s. Art. 17 und 18 des Vertrags.) Der Vertrag bewilligte für Belgien zwar nicht die

völlige Abschaffung aller Durchfuhrabgaben in dem Zollverein, sicherte aber für Tücher, den bedeutendsten Gegenstand des Durchfuhrhandels nach der Schweiz, Italien und der Levante, den doppelten Vortheil: Herabsetzung der Transitzölle und Verminderung des vom Zollverein erhobenen Ausfuhrzolles auf Rohwolle (s. Art. 20.) Sodann ward Belgien durch die Erleichterung der Flußschifffahrt und durch seine Eisenbahn nach dem Rhein mit dem deutschen Eisenbahnnetz in unmittelbare Verbindung gesetzt, und so in seinem Ausfuhrhandel ungemein gefördert. Die Vortheile erleichterten Verkehrs nach dem Herzen Deutschlands durch die Eisenbahnen machten sich bald für Belgien geltend. Die große Wichtigkeit der Bewilligung einer zollfreien Durchfuhr durch Belgien für Deutschland ist zwar nicht zu bestreiten, „aber eben der Vertrag vom 1. September ist die eigentliche Einweihung unserer (der belgischen) Eisenbahn." — „Der Vertrag ist als eine Folge unseres (des belgischen) Eisenbahnsystems anzunehmen; wie dieses den Vordersatz, bildet er den Nachsatz, und es würde unlogisch seyn, das Eine ohne das Andere zu wollen." (Worte des belgischen Berichterstatters de Decken in der belgischen Kammer.) Der Vertrag hat den deutschen Transit über die belgischen Bahnen geleitet, und hierdurch Belgien dem Zollverein gegenüber eine sehr gewichtige Stellung gesichert. Die zur Unterdrückung des Schleichhandels verabredeten gemeinsamen Maßregeln (s. Art. 28) nützten der belgischen Industrie mehr, als der deutschen, indem die Schmugglerbanden, die belgische Erzeugnisse in den Zollverein einschwärzten, mit deutschen Waaren beladen zurückkehrten, namentlich mit feiner Elberfelder Leinwand, sächsischen Strumpfwirkerwaaren, feinen Kattunen ꝛc. Ladungen dieser Art hatten natürlich höheren Werth, als solche von Salz und Tabak. Mit Recht vertheidigte daher der geistreiche Berichterstatter die belgische Regierung für die Festsetzung dieser, den moralisch verwerflichen Schmuggelhandel beschränkenden Vertragsbestimmung, den Angriffen der Opposition gegenüber.

3) Die Vergünstigung für das belgische Eisen. Sie ist das wichtigste Zugeständniß an Belgien (s. Art. 19.) Schon hatte die belgische Hüttenindustrie in Deutschland einen großen Markt, und konnte hier in Folge der ihr nun gewordenen Zollerleichterung den Kampf mit dem britischen Eisen um desto leichter bestehen. Nur in einer Zeit großer Krisen, in welcher die

Eisenpreise stark fallen, mochte der dem belgischen Eisen bewilligte Differentialzoll nicht mehr zureichen, den Wettbewerb mit englischem Hüttenerzeugniß auf deutschem Markte auszuhalten; aber dieses war nur in großen Krisen zu fürchten. An eine starke Einfuhr deutschen Eisens nach Belgien, die vielleicht das belgische Hüttengewerbe gefährden konnte, war nicht zu denken, also Grund genug, mit den durch den Vertrag errungenen Begünstigungen zufrieden zu seyn, die um so gewichtiger waren, als sie, auf 6 Jahre festgesetzt, in dieser Zeit an kein anderes Volk bewilligt werden durften.

§. 188.

Ueber die wahrscheinlichen Motive dieses Vertrags.

Die schon 1837 beginnende Ausfuhr belgischen Eisens nach deutschen Märkten stieg nach und nach und überschritt 1843 bereits die Ausfuhr nach Frankreich. Der Septembervertrag sicherte und erweiterte den Absatz nach dem Zollverein. Jede Einschränkung des bereits eroberten Marktes mußte eine Betriebsverminderung der belgischen Hütten zur Folge haben, die für diesen Markt arbeiteten, also gerade der größten, und die schädlichsten Folgen für Kapital-, Arbeits- und Bodenrente hervorrufen. Im Besitz wohlfeiler Kohle und Erze, die, wo sie nicht neben- oder übereinander liegen, durch vortreffliche Eisen- und Wasserstraßen nahe gerückt sind; unter dem Schutze einer weisen Handelsgesetzgebung, die den ganzen inneren Bedarf an das inländische Hüttengewerbe wies, und stets bedacht war, die Ausfuhr nach Frankreich, Deutschland ꝛc. zu erweitern; sowie unter den sehr günstigen Berggesetzen konnte das belgische Hüttengewerbe auf die Dauer wohlfeiler liefern als das deutsche, das, sich kaum von den Schlägen der großen Krisis $18^{42}/_{44}$ erholend, eben erst seine Steinkohleneisenindustrie entwickelte. - So niedrige Selbstkosten, wie die schottischen Werke, konnten jedoch die belgischen nicht setzen, waren also auf deutschem Markte in Gefahr, verdrängt zu werden. Daher strebte die belgische Regierung von dem Zollverein solche Vortheile zu erhalten, die es möglich machten, unter gleichen Lieferungskosten, wie Schottland, das Eisen auf deutsche Märkte zu bringen. Vorerst mußte also im Inland ein Netz von Schienenwegen gezogen und die einzelnen Hüttengruppen in möglichst leichte Verbindung mit der dem Rhein zuführenden Bahn gebracht

werden. Hierdurch wurden die Kohlen- und Erzlager und Hüttenanlagen einander möglichst genähert, und die Ausfuhr des wichtigsten Erzeugnisses der belgischen Industrie, des Eisens, nach den rheinischen Handelsstädten erleichtert. Die Erhaltung des auf diese Weise nahegerückten deutschen Eisenmarktes konnte dann von der Energie der belgischen Hüttenbesitzer erwartet werden.

Der Vertrag gewährte Belgien, was es nur für seine Hüttengewerbe wünschen konnte. Der im Zollvereinstarif nach vielen Kämpfen eingeführte Roheisenzoll von 10 Sgr. war das niedrigste Maß, das man gewähren konnte, wollte man die Roheisenerzeugung nicht ganz vernichtet sehen. Zu Gunsten Belgiens wurde aber dieser Zollsatz um 50 Proc. herabgesetzt, und im Art. 19 des Vertrags noch bestimmt, daß eine etwa eintretende Erhöhung der Zollvereinseisenzölle auf die Dauer der festgesetzten 6 Jahre auf das Eisen belgischen Ursprungs nicht angewendet werden solle, während sich eine etwaige Zollermäßigung auch auf belgisches Eisen erstrecken würde. So groß wie diese Zollermäßigung zu Gunsten des belgischen Eisens dem britischen Ursprungs gegenüber war jedoch die Verschiedenheit der Selbstkosten nicht, weßhalb Belgien sehr in Vortheil kommen, und mehr und mehr, hatten sich nur erst die Ausfuhrverhältnisse geregelt, Meister des südwestdeutschen Marktes werden mußte. Dieß geschah. Westpreußen und Rheinland wurden ergiebige Märkte, namentlich nachdem durch ein nachträgliches Geschenk die anfangs bloß auf die Landgrenze ausgedehnte Zollbegünstigung auch für die Wasserstraße geltend erklärt wurde.

Die Beweggründe zur Abschließung und zur Ausdehnung des Vertrags in dieser Weise werden dunkel bleiben, wenn man nicht mit Guizot in seiner Rede über Belgiens Stellung zu Deutschland einverstanden ist, in welcher er sagt: „Man soll ja nicht glauben, daß Deutschland und vorzüglich Preußen nicht immerwährend Anstalten machten, Belgien zu sich herüberzuziehen. Diese Anstrengungen haben seit einiger Zeit einen ganz eigenthümlichen Charakter angenommen, man hat den Zweck, Antwerpen zu einem Mittelshafen zwischen Deutschland und den fernen Märkten zu machen. Deutschland hat den Vortheil“ (der Deutsche sagt: den Nachtheil,) „keine Colonien zu besitzen; es braucht nicht wie England und Frankreich seine Anstrengungen darauf zu richten, es hat sich nur um ferne Märkte für seine Industrieprodukte zu bewerben. Belgien

und der Hafen von Antwerpen würden hierzu der Weg seyn. Die Staatsmänner Deutschlands thun Alles, um zum Gebrauche dieses Weges zu gelangen. . ."

Im Juli 1844 erklärte Preußen in einer Note an Belgien, daß vom 1. September an als Repressalie gegen die von Belgien an Frankreich ertheilten Handelsbegünstigungen eine Extrazollerhöhung von 5 resp. 15 Sgr. auf Eisen eintreten werde, am 1. September trat die Zollermäßigung von 5 resp. 7½ Sgr. ein.

Nach langen Kämpfen in der Zollcommission hatte man sich über den Roheisenzollsatz von 10 Sgr. geeinigt. Preußen sprach gegen das laut gewordene Verlangen, die Schienen zollfrei eingehen zu lassen, und willigte nur unter der Bedingung in den Zollsatz von 10 Sgr., wenn Baden und Bayern von dieser ihrer Forderung abstehen würden. Beide Hessen und Sachsen, um die zögernden Verhandlungen nicht noch mehr zu verlängern, gaben nach; eben so Baden. Bayern beharrte jedoch auf seinem Widerspruch und knüpfte seine Einwilligung an:

1) den Abschluß eines Handelsvertrags mit Belgien, bevor irgend eine Zollmaßregel zu Gunsten des Hüttengewerbes ergriffen würde;

2) die Erwirkung einer Einfuhrbegünstigung für nach Belgien vom Zollverein aus eingehende Seidenwaaren und Weine, gegen eine zu bewilligende Zollermäßigung für belgisches Eisen. (Der Art. 22 des Vertrags erfüllte dieses Begehren.)

Das Auffallende dieser Forderungen liegt darin, daß ein Vertrag mit Bewilligung von Differentialzöllen abgeschlossen werden sollte, ehe der Normalzoll feststand. Zudem war vorauszusehen, daß Seide und Wein auf belgischem Markte bei der Mitwerbung der gleichen französischen Erzeugnisse nur geringen Absatz finden würden.

Der Widerspruch Bayerns gegen den Roheisenzoll, ehe seine Forderung erfüllt war, mag zwar den raschen Abschluß des Vertrags erklären, um noch in der letzten Stunde dem tief erschütterten Hüttengewerbe die rettende Hülfe zu gewähren; aber die nachträglich an Belgien gewährte Begünstigung, ohne alle Gegenbegünstigung die Hüttenerzeugnisse auch nach den Bedingungen des Vertrags über die Wasserstraße einführen zu dürfen, ist nicht erklärt.

§. 189.

Folgen des Vertrags für Deutschland.

Der deutschen Hüttenindustrie eben so verderblich als die britische Zufuhr, ist er es, der in Rheinland und Westphalen den Aufschwung der Kokseisengewinnung lähmte, indem er die Zufuhr aus Belgien stark vermehrte und begünstigte. Gleichzeitig förderten dann die von der rheinisch-belgischen Bahn bewilligten Frachtkostenermäßigungen von 25 Proc. das Vordringen des belgischen Erzeugnisses bis ins Innere Deutschlands. Ward so die Ausdehnung des deutschen Hochofenbetriebs beschränkt und erschwert, so sahen sich auch jene Stabeisenwerke bedroht, die sich auf inländischen Hochofenbetrieb stützten. Die belgische Zufuhr von Roheisen führte nämlich dort zur Entwicklung eines vom inländischen Hüttenbetrieb unabhängigen Puddel- und Walzwerkbetriebs, wo wohlfeile Kohlen einen vortheilhaften Betrieb zu gestatten schienen. Diese Werke warfen dann ihr Erzeugniß rheinaufwärts bis nach Schwaben, wodurch gleichzeitig in Nassau, Rheinbayern, Hessen, Baden und Württemberg empfindliche Betriebsstockungen eintraten. Für diese Länder blieben also die an die Zollbegünstigung von 10 Sgr. geknüpften Hoffnungen theilweise unerfüllt.

Für Belgien dagegen brachte der Vertrag einen neuen Aufschwung seiner Eisenhütten. Die Handelsbeziehungen mit Deutschland wurden zahlreicher und inniger, und mehr und mehr bestimmte belgisches Eisen auf westdeutschen Märkten die Preise, unabhängig von dem Steigen und Fallen auf dem Glasgower Markte. Die Selbstkosten der Mehrzahl der belgischen Hütten berechneten sich für 100 Klgr. Roheisen zwischen 9 bis 10 Fr. (in der Gruppe von Lüttich 9 Fr. 30 C.). Das gewöhnliche weiße Roheisen wurde sogar um $8\frac{3}{4}$ Fr. hergestellt, was für 1000 Pfd. 10 Thlr. 27 Sgr. beträgt, und gerade dieses, z. B. von Cockerill's Werken, wurde dem schottischen noch vorgezogen. Um nun die Preise zu regeln und den Handel nach Deutschland zum Vortheil aller Hütten zu organisiren, wurde auf der am 4. Febr. 1846 zu Brüssel abgehaltenen Versammlung der Eisenhüttenbesitzer folgende Preisliste vereinbart:

1) Holzkohlenroheisen.

a) auf den Hütten zwischen Sambre und Maas $18\frac{1}{2}$ Fr. für 100 Klgr.

b) „ „ „ an der Maas . . . $17\frac{1}{2}$ „ „ „ „

2) Holzkohleneiſen, frei Lüttich, Brüſſel, Mons, Namur u. Charleroi.
a) zwiſchen Sambre und Maas, Flintenlaufeiſen Nr. 1 . . . . . 45 Fr. für 100 Klgr.
b) von der Maas . . . . . 40 „ „ „ „
c) zwiſchen Sambre und Maas, Roheiſen Nr. 2 43 „ „ „ „
d) von der Maas . . . . . 38 „ „ „ „
e) zwiſchen Sambre und Maas, Materialeiſen zu Schmiedeeiſen, Blech ꝛc. . . 40 „ „ „ „
f) von der Maas . . . . . 36 „ „ „ „
3) Schmiedeeiſen bei Holzkohlen, zwiſchen Sambre und Maas 210 Fr. für 100 Klgr. auf der Hütte
4) Blech bei Holzkohlen hergeſtellt, frei an den ad 2 genannten Orten . . . . . 58 „ „ „ „ „ „ „
5) Koaksroheiſen zum Vergießen
Nr. 1. 16½ „ „ „ „ „ „ „
Nr. 2. 15½ „ „ „ „ „ „ „
Nr. 3. 14½ „ „ „ „ „ „ „
„ „ Verfriſchen 12½ „ „ „ „ „ „ „
6) Stabeiſen bei Koaks hergeſtellt, frei an den ad 2 genannten Orten . . . Nr. 1. 25 „ „ „ „ „ „ „
Nr. 2. 28 „ „ „ „ „ „ „
Nr. 3. 30 „ „ „ „ „ „ „
7) Schmiedeeiſen bei Koaks erzeugt: a) feſtes . . . 130 „ „ „ „ „ „ „
b) Mitteleiſen . 120 „ „ „ „ „ „ „
c) mürbes . . 110 „ „ „ „ „ „ „
8) Blech bei Koaks erzeugt an den ad 2 genannten Orten . . . . . 30 Fr. für 100 Klgr.
9) Schienen bei Koaks erzeugt am Beſtimmungsort für große Eiſenbahnen . . . . . 30 Fr.
Schienen bei Koaks erzeugt am Beſtimmungsort für Bergwerke . . . . . 28 „

Ueber die Wirkung dieſes Vertrags iſt §. 21 bereits ausführlich geſprochen (ſ. Bd. I. S. 220 u. f.)

Die große Zufuhr von Schienen aus Belgien wurde durch die Zollermäßigung von 7½ Sgr. auf verarbeitetes Eiſen möglich, und

wirkte deßhalb so nachtheilig auf den Zollverein, weil das Ankaufskapital, nicht wie in Frankreich und Belgien zur Herstellung und Ausbildung eines so wichtigen Zweiges, wie der der Schienenbereitung, verwendet wurde, also das Inland aus Mangel an großen Schienenwalzwerken vom Auslande theilweise abhängig bleibt. So wurden 1848 aus Belgien 141,560 Ctr. Stabeisen und Schienen eingeführt, während die Hälfte der rheinischen und westphälischen Puddlingswerke außer Thätigkeit war.

Die Aufhebung eines Vertrags, der Belgien so außerordentliche Vortheile, Deutschland so große Nachtheile bringt, ist eine Forderung der Rücksicht auf das allgemeine Wohl, und es verdienen die in den letzten Jahren mit eben so viel Sachkenntniß als Fleiß geschriebenen Beleuchtungen dieses Vertrags vom wissenschaftlichen, wie politischen Standpunkte die gebührende Berücksichtigung der verbündeten Zollvereinsstaaten.

§. 190.

Gegenwärtiger Stand des belgischen Hüttengewerbes.

Die zur Verhüttung kommenden, meist derbe, selten milde Braun-, seltener Rotheisensteine gestatten schon durch Waschen eine bedeutende Verbesserung und können bei dem vollendeten Netz von Verbindungswegen wohlfeil auf die verschiedenen Hütten bezogen werden. Die Maas, Ourthe und der Sambrekanal dienen vorzüglich für die Erzanfuhr aus den zwischen Maas und Sambre liegenden reichen Erzfeldern. Doch werden noch immer, näher bei den großen Hüttenanlagen, neue Thon- und Rotheisensteinlager aufgeschlossen. Die Nachtheile hoher Ankaufspreise werden durch die großen Begünstigungen der Erzfracht aufgewogen, und jede Hütte kann zu jeder Zeit ihren Bedarf an Erzen, wie sie ihn braucht, beziehen, wodurch der so vielen deutschen Hütten beschwerliche Factor, Verzinsung des in die Erzvorräthe für mehrere Monate aufgewendeten Kapitals, vermieden wird.

Der Hüttenbetrieb in Belgien ist vollendet zu nennen. Die Hüttenanlagen liegen an den zum wirthschaftlichen Betrieb geeignetsten Punkten, und konnten, da sie meist erst in den letzten 20 Jahren entstanden, von allen in andern Hüttenbezirken errungenen Erfahrungen den umfassendsten Gebrauch machen. Den Kapitalbedarf zu den riesigen Anlagen lieferte der Associationsgeist. Nicht selten jedoch

wurde der Credit der verschiedenen anonymen Gesellschaften zu bodenlosen Spekulationen mißbraucht. Doch die Ausdauer des Belgiers, seine Kenntnisse, sein Unternehmungsgeist und die ihm eigene Betriebsamkeit, verbunden mit der kräftigen staatswirthschaftlichen Fürsorge sind die Grundlagen eines, selbst größeren Wechselfällen mit Erfolg widerstehenden Hüttenbetriebs geworden, der jetzt die Säule der belgischen Industrie bildet.

Aus der ein ganzes Jahrhundert umfassenden Entwicklungsgeschichte des britischen Eisenhüttengewerbes zog sich der belgische Hüttenmann die Lehre, durch möglichst umfassenden und ununterbrochenen Betrieb die Selbstkosten möglichst zu erniedrigen und die Handarbeit, wo immer thunlich, durch Maschinen zu ersetzen. Freilich war es hauptsächlich der deutsche Markt, der die Verwirklichung dieses Grundsatzes höchlich förderte.

So groß auf den ersten Anblick die Anlagekapitalien der einzelnen Hüttenwerke sind, so sind sie doch im Vergleich mit dem Ausbringen der einzelnen Hütten viel kleiner, als die Summe der in so viel deutschen, aber kleinen Werken verwendeten Kapitalien, als eben erforderlich sind, gleiches Ausbringen zu erzielen. Der Belgier sieht in der Dauer und Güte der Maschine, nicht in der Stärke und Bequemlichkeit des Gebäudes, die Bedingung lohnender Arbeit. Er baut viel leichter, einfacher und wohlfeiler, wie der Deutsche, der so oft durch ältere baupolizeiliche Bestimmungen an der wohlfeilen Durchführung von Neubauten gehemmt ist. Höchste Zweckmäßigkeit bei größter Wohlfeilheit ist das Gesetz, das sich in den meisten Hüttenanlagen ausprägt. Gesundheit der Arbeitsräume ist erst der zweite Gesichtspunkt des Bauherrn. Was nicht dringend zum Zweck nothwendig ist, wird nicht gebaut. Hallen ohne massenhaftes Gemäuer, auf eisernen Säulen ruhend und mit Eisen bedeckt, geben lichte und weite Arbeitsräume, aber drinnen arbeiten kostbare Maschinen. Hochöfen sind massiv, aber höchst zweckmäßig gebaut, von dem trefflichsten Gebläse getrieben, und kunstreiche Maschinen vermindern die Anwendung der theuren Menschenkraft aufs kleinst mögliche Maß. An die Hochöfen reihen sich die verschiedenen Werkstätten zur Weiterverarbeitung des Roheisens so zweckmäßig an, daß überall mit der gegebenen Kraft die höchste Wirkung erzielt werden kann. Das vollendetste Bild der Arbeitstheilung, oder richtiger Kräfte-

verbindung, bildet ein belgiſches Hüttenwerk. — An die Eiſengewinnung ſchließt ſich über das Land hin verbreitet ein großer Kreis von Gewerben, die das Eiſen zu den mannichfaltigſten Bedürfniſſen der Induſtrie und Hauswirthſchaft verarbeiten. Lüttich und Huy fertigen Weiß- und Schwarzblech; Lüttich und der Hennegau liefern die Nägel, deren maſſenhafte Einfuhr ganze Gegenden in Deutſchland, deren Hauptnahrungsquelle das Nagelſchmieden war, brodlos machten; in den meiſten größeren Städten ſind Maſchinenfabriken; Draht wird in Huy, im Luxemburgiſchen und in Couvin gezogen; berühmt durch ſeine Waffen, Gewehre und Kanonen iſt Lüttich, das auch neben Brüſſel weit verbreitete chirurgiſche Inſtrumente fertigt. Feine Eiſen- und Stahlwaaren fertigt man in Lüttich, Goſſelins, Leuze, Liere, Soignies, Charleroi; Oefen werden in Brüſſel, Löwen, Lüttich, Antwerpen, Gent, Tournay und Mons gegoſſen. Der Hauptſitz der belgiſchen Eiſengewinnung iſt gegenwärtig im Bezirk von Lüttich und Charleroi. Die Holzkohlendarſtellung iſt unbedeutend. 1850 ergab die amtliche Zählung, daß die Zahl der Eiſenhütten 351 betrug. Hochöfen waren 131 vorhanden.

§. 191.

Die Gruppe von Lüttich.

Die hier befindlichen Koakseiſenwerke, zu den größten des Feſtlands gehörend, ſind: Seraing, Scleſſin, Ougré, Grivegné und Espérance. Sie wurden, wie die Anlagen in der Umgegend von Charleroi, ſeit 1835 meiſt durch anonyme Geſellſchaften errichtet.

Erze finden ſich in dieſer Gruppe neſterweiſe im Uebergangskalkſteine, ſeltener auf lagerförmigen Gängen, die dann in größerer Tiefe ſtark mit Bleiglanz und Schwefelkies verunreinigt ſind. In der jüngſten Zeit wurden nahe bei Lüttich milde Brauneiſenſteine aufgeſchloſſen, die viel Bleiglanz enthalten. Sphäroſiderite kommen nur im Thale bei Chénée vor. Die wichtigſten Gruben liegen im Maasthale zwiſchen Lüttich und Huy. Kanäle führen die Erze vom Fundort oft bis an den Fuß des Hochofens, und liegt das Werk höher über dem Waſſerſpiegel, ſo zieht eine Hochdruckmaſchine die ausgeladenen Erze auf einer ſchiefen Ebene zur Hüttenſohle hinan. Das Waſchen wird auf der Grube vorgenommen, und dadurch der Erzgehalt auf 35 bis 40 Proc. gebracht. 1000 Klgr. Erze werden auf die Hütte um 10 bis 12 Fr. geliefert.

Das Jahr 1848 und 1849 lastete schwer auf den Werken dieser Gruppe, die ihren Absatz größtentheils nach Deutschland haben. Der Hüttenbetrieb litt durchgehends an empfindlicher Ueberproduktion, und in Folge der Betriebsverminderungen der Eisenwerke sanken die Kohlenpreise beträchtlich. Der Unternehmungsgeist der Kohlengrubenbesitzer suchte den ihnen drohenden Nachtheilen zu entgehen durch Gewinnung neuer Märkte. Neue Wasserstraßen wurden in Angriff genommen, um Antwerpen und von dort Löwen zu erreichen; auch hoffte man einen Absatzkanal über See zu erhalten. Weniger ließen sich für Roheisen neue Märkte schaffen. Die Märkte von Charleroi beherrschten den belgischen Markt und die Zollvereinswerke waren nicht in der Lage, das auf Zeit von belgischen Hütten gekaufte Roheisen abzunehmen. Frankreich war dem belgischen Hüttenbetrieb fast verschlossen. Die Preise des Roheisens standen $18^{48}/_{49}$ 7 bis 9 Fr. für 100 Klgr. und das für gute Sorte, zum Gießerei- und Stabeisenbetrieb verwendbar. Da noch bedeutender Rabatt angeboten wurde, so ist es glaublich, daß die Selbstkosten kaum gedeckt wurden. Daher die Erscheinung, daß noch 1850 hier nur 12 Hochöfen im Gange waren.

Um die Noth der Hüttenbesitzer zu beseitigen, suchte die belgische Regierung darauf hinzuwirken, daß das rheinische Walzeisen und die Eisenbahnschienen auf den belgischen Eisenbahnen nach Antwerpen transitiren konnten, um von dort nach preußischen Ostseehäfen verladen zu werden. Die Handelskammer zu Lüttich gab zu dieser Maßregel ihre Zustimmung. Man hoffte hierdurch eine schwunghaftere Beschäftigung der rheinischen Walzwerke und dadurch neuen Absatz für die belgischen Hütten. Zugleich war die belgische Regierung bestrebt, für die den rheinischen Hütten gewährten Vortheile eine Herabsetzung der Zölle auf belgische Steinkohlen, die von den Walzwerken bezogen wurden, von Preußen zu erwirken, um dadurch den Steinkohlengrubenbesitzern eine wirksame Unterstützung zu geben.

$18^{51}/_{52}$ kehrte jedoch eine Blüthe, wie sie kaum früher vorhanden, in den belgischen Hüttenbetrieb zurück. Neuer Schwung auf allen Hütten, lohnender Absatz nach Deutschland. Bedeutende Massen wurden selbst auf französischen Markt geworfen, und namentlich stieg die Ausfuhr nach Nordamerika, wohin besonders Schienen gehen.

Das bekannteste Werk dieser Gruppe ist Cockerills große Schöpfung, Seraing. Es verbreitete Wohlstand in der ganzen

Gegend, bevölkerte die jetzige gleichnamige Stadt, ward das Vorbild aller spätern Hüttenanlagen Belgiens und ist noch die hohe Schule der belgischen Hüttentechniker. Dieses Werk hat seine Schienen und Maschinen auf deutsche und österreichische Eisenbahnen geliefert.

§ 192.

Die Hüttenanlage von Seraing.

Die Maas, breit, tief und ziemlich reißend, fließt dicht an der Hüttenanlage vorüber. Ein lebhafter Schiffsverkehr gibt dem schönen, in vielen Stücken dem Rheinthale von Bingen nach Koblenz gleichenden Maasthale das Bild des regsamsten Gewerbfleißes. Auf dem rechten Ufer zieht die von Namur kommende Eisenbahn nach Lüttich, auf dem linken ist eine zweite Verbindungsbahn zwischen dem Werke und Lüttich hergestellt. Eine auf der Hütte angefertigte Kettenbrücke verbindet die beiden Ufer. Der Fluß ist die Wasserstraße für die Erzanfuhr und für die Versendung schwerer Hüttenerzeugnisse. Was heute der Bergmann fördert, kommt morgen zur Verhüttung und beschäftigt am dritten Tage schon die Puddel- und Walzwerke und Maschinenwerkstätten. Die fertigen Maschinen fahren auf, zur Hauptbahn führenden, den Hofraum durchkreuzenden, Schienenwegen in den Knotenpunkt der belgischen Eisenbahn und gehen von da aus leicht an den Ort ihrer Bestimmung. Die belgisch-rheinische Eisenbahn ist für Belgien die wichtigste Pulsader des Verkehrs geworden.

In einem von sanftaufsteigenden Hügeln gebildeten Kessel liegt das Werk. Der Hofraum bedeckt 57 Hectare (230 preußische Morgen), wovon 18 überbaut sind, und verbindet, wie kein zweites, eine Fülle von Naturschätzen und Beschäftigungen auf einem Raume. An einer Stelle gräbt man Thon und verfertigt daraus die Ziegel für die ganze Umgegend. Unter dem Thonlager ziehen sich mächtige Kohlenflöze hin, ein Zweig des von Rheinpreußen durch Südbelgien nach Nordfrankreich streichenden Kohlenlagers. Ganz in der Nähe brechen die Erze, und an den Stollenmündungen sind unmittelbar die Hochöfen angebracht, an die sich in zweckmäßiger Verbindung die Vorrichtungen zur Weiterverarbeitung des Ausbringens anreihen. Was das Werk an Maschinen und Geräthen bedarf, wird in den vorhandenen Werkstätten angefertigt. Sind ja alle Gewerbszweige zur Versorgung der Hüttenanlagen, an jeglichem Bedarf von

Maſchinen und Werkzeugen vorhanden! Eine reiche Modellſammlung zeugt für den ſchaffenden Geiſt, der hier waltet, und für die Manchfaltigkeit der hier ſchon gebauten Maſchinen. In der zweckmäßigen Aneinanderreihung der ſo verſchiedenen Arbeitsräume zur Umwandlung des rohen Erzeugniſſes bis zur fertigen Maſchine ſieht der Hüttenmann mit einem Blicke das ganze Syſtem der Arbeiten und das Spiel der Maſchinen, von einem Gedanken beherrſcht; findet der Maſchinenbauer, wie nirgends ſonſt, die vortrefflichſte techniſche Schule, und der Staatswirth ein Beiſpiel der Arbeitsverbindung, das ihm augenblicklich die großen Wirkungen des Geſetzes der Arbeitstheilung vor die Seele führt. Zu dem Jahresausbringen von 14 Mill. Klgr. Roheiſen werden 118 Mill. Klgr. Steinkohlen erfordert. Dieſes Roheiſen wird nur zum kleinſten Theil in den Handel gebracht, ſondern zu Stabeiſen, Eiſenwaaren, Maſchinen ꝛc. zubereitet. 50 Lokomotiven, 50 Tender und 4 Paar Maſchinen für Dampfſchiffe gehen jährlich aus der Maſchinenwerkſtätte hervor, wozu noch eine Dampfmaſchine von 500 Pferdekraft für ein Seeſchiff. Jährlich kann Seraing eine Maſchinenkraft von 3000 Pferden herſtellen. Der Werth des wirklichen Maſchinenerzeugniſſes betrug 1848: 16 Mill. Fr., 1849: 18 Mill. Fr., 1850: 14 Mill. Fr.

1847 waren im Betrieb: 27 Dampfmaſchinen mit 1050 Pfdkr., 6 Hochöfen, 2 Erzröſtöfen, 54 Verkoakungsöfen, 6 Kupoloöfen, 1 Feineiſenfeuer mit 6 Formen, 37 Puddel- und Schweißöfen, 5 Walzwerke, 5 Scheeren, 6 Hämmer (davon 2 Schwanzhämmer), 6 Kreisſägen zum Holz- und 4 zum Metallſchneiden, 138 Schmiedefeuer, 139 Dreh- und Bohrbänke, 37 Hobelmaſchinen, 38 Durchſchnitt-, Schraubenſchneid- und Lochmaſchinen, 56 Krahnen, 4 Förderſchächte für die Steinkohlen, 4 Förderſtollen für die Erze, 86 im Betrieb ſtehende Eiſenerzſchächte, 17 Wäſchereien für Erze, 1 Ofen zum Umſchmelzen des Kupfers, aus welchem Zaine zu Blechwalzen gegoſſen werden, 13 Tiegelöfen zum Meſſingſchmelzen, 6 Retorten zur Gasfabrikation, 4 Ventilatoren, 450 Formkäſten, 1 Stahlſchmelzofen.

Das Werk beſitzt eine Bibliothek, eine Modellſammlung, deren Anſchaffung an 3 Mill. Fr. gekoſtet, und eine Werkſtätte für die zum Maſchinenbau erforderlichen Hülfsgewerbe.

Das urſprüngliche Anlagekapital von 14 Mill. Fr. (die Hälfte

der Regierung gehörend) wuchs in Folge der nothwendigen Erweiterungen des Werkes nach und nach auf 24 Mill. Fr.

1847 waren beschäftigt:

Kinder von 12—16 Jahren:	316 Knaben,	45 Mädchen,
Leute über 16 Jahren:	3555 Männer,	285 Frauen.
Summa	4200	

1851 arbeiteten bei schwunghaftem Betrieb 4600 Arbeiter.

1848 wurden sämmtliche Deutsche, deren namentlich viele und vorzügliche Kräfte in der Maschinenfabrik arbeiteten, kurzer Hand entlassen.

Das Schloß Seraing, jetzt zur Hüttenanlage benutzt, ward vom Fürstbischof Erard von der Mark 1510 als Sommerwohnung erbaut, doch schon von den Bischöfen aus dem Hause-Bayern verlassen, die ihren ständigen Sitz wieder in Lüttich nahmen. Von 1580 an verfiel es; erst Georg Ludwig von Berg stellte es am Schlusse des 17. Jahrhunderts wieder her. Bei dem Einbruch französischer Truppen in Holland ward es lange als Militärkrankenhaus benutzt. 1817 verkaufte es die holländische Krone an die Brüder Carl James und John Cockerill, Söhne des aus Lancaster eingewanderten William Cockerill (der in Belgien die erste Wollspinnmaschine baute), welche es in eine Maschinenwerkstätte umwandelten. 1821 ward der erste Koakshochofen gebaut. 1823 erwarb John Cockerill den Alleinbesitz des Werkes, das jetzt rasch zur europäischen Bedeutung heranwuchs.

Das erste Anlagekapital schoß theilweise König Wilhelm I. ein, der aus dem neuen Werke eine Rüstkammer für Heer und Flotte bilden wollte. Von 1826—1830 wurden wirklich viele Seedampfschiffe hier gebaut.

Das Jahr 1830 erschütterte die junge Anstalt und nahm ihr den holländischen Markt. Sie war gebrochen, wenn nicht die neue Regierung die Bedeutung Seraings würdigte. Das geschah. Gleichzeitig stieg der Eisenverbrauch in Belgien rasch, die Nachfrage nach Schienen und Maschinen aus Deutschland mehrte sich, und bald gelangte es auf den Gipfel seiner Größe. Doch die Krisis von 1839 bedrohte es schwer. Cockerills Kredit ward erschüttert, obgleich er bei 26 Mill. Fr. Vermögen nur 18 Mill. Fr. Schulden hatte. Auf einer Reise nach Rußland zur Anknüpfung neuer Geschäftsbeziehungen starb er auf dem Rückwege in Warschau 1840.

Um das für die Landesindustrie so wichtige Werk zu erhalten, bildete sich unter Vermittlung der Regierung eine Gesellschaft unter den Gläubigern, welche als Société anonyme pour l'exploitation des établissements John Cockerill à Seraing et à Liège mit dem eingebrachten Kapital von 12 Mill. Fr. das Werk betrieb. Der Vertrag vom 1. September 1844 trug wesentlich zum erneuerten Flor der Anstalt bei, die sich so befestigte, daß selbst das Jahr 1848, das auf 16—18 Monate die Handelsbeziehungen mit Deutschland zerriß, das Werk nur vorübergehend gefährdete.

Ein Direktor mit einem Verwaltungsrath zur Seite leitet das Ganze, das in 5 Abtheilungen zerfällt: 1) Steinkohlenbergbau; 2) Eisenerzbergbau; 3) Hochofen- und Gießereibetrieb; 4) Stabeisenbereitung; 5) Maschinenbau. An der Spitze jeder Abtheilung steht ein Chef mit Kanzleipersonal, der von dem Direktor die Befehle erhält. Eine eigenthümliche Buchführung gestattet es letzterem, zu jeder Stunde über den augenblicklichen Stand des Ganzen und jedes einzelnen Zweiges die genauesten Aufschlüsse zu geben.

Die Steinkohlengewinnung des Werkes beschäftigt Tag und Nacht 5 Maschinen. Das dem Werke zum Abbau zustehende Kohlenfeld umfaßt 195 Hectare. 3 Schächte von 317, 417 und 201 Meter Tiefe dienen zur Förderung der Kohle, 2 andere zur Wetterführung. In den Gruben arbeiten 25 Pferde; 3 Hochdruckmaschinen dienen zur Förderung, eine für die Wasserkraft, eine für die Fahrkunst. Bis jetzt hat man 13 bauwürdige Flöze durchsunken. Mit 1000 Arbeitern werden jährlich 2½ Mill. preuß. Tonnen Kohlen gewonnen (1,350,000 Hectoliters).

Die frischgeförderte Kohle wird auf einer Eisenbahn alsbald zu den Koaköfen zum Backen gebracht. Diese stehen paarweise in einer Linie und werden täglich zweimal ausgeleert.

Der Hochofenbetrieb beschäftigt 6 in einer Gasse stehende Hochöfen. An ihrem Fuße bildet ein Kanal aus der Maas einen Hafen für 50 Schiffe, die Erz und Zuschlag bringen. Koaks und Kohle fahren auf einer schiefen Ebene an. Zur Mündung des Hochofens führt eine steile Eisenbahn, auf welcher durch eine Dampfmaschine von 6 Pferdekraft die Schmelzmaterialien hinaufgezogen werden. Eine Dampfmaschine liefert das Gebläse für die 6 Hochöfen, die in 24 Stunden 70,000 Klgr. Roheisen erzeugen. 60 Mill. Klgr.

Erze, 39 Mill. Klgr. Koaks und 26½ Mill. Zuschlag bilden den Jahresbedarf an Schmelzmaterial.

Wie auf den meisten belgischen Werken sind die in einer Reihe erbauten Hochöfen auf ihrer Gichthöhe durch Brückenbogen verbunden. Das Gichtplateau ist durch ein Gitter leicht umwehrt. Ein Mantel von 10—12′ Höhe von feuerfesten Steinen, mit der nöthigen Oeffnung zum Aufgeben der Schmelzmaterialien, schützt den Arbeiter gegen die Gichtflammen.

Die Vorrichtungen zur Weiterverarbeitung des Roheisens stehen mit den Hochöfen unter sich und mit den Steinkohlengruben durch Eisenbahnen in Verbindung. Die Gießerei, einen Flächenraum von 2170 Quadratmeter bedeckend, enthält eine Modellsammlung für die feinen und feinsten Gußwaaren. Ein Künstler leitet diese, und nach seinen Zeichnungen werden stets neue Modelle angefertigt. An Manchfaltigkeit übertreffen die Gußgegenstände hier die der meisten deutschen Hütten, nicht aber an Güte und Schönheit. Die Puddel- und Walzhütte, nach der Zweckmäßigkeit der Anlage, der Vorzüglichkeit ihrer Maschinen und der Geschicklichkeit ihrer Arbeiter die erste Belgiens, liefert jährlich 12 Mill. Klgr. verkäufliches Eisen.

Die Maschinenherstellung ist und war der Schwerpunkt des Werkes. Die Schmiede zählt in zwei Reihen 65 Feuer, einen großen Schwanzhammer durch Dampf bewegt, 3 Schweißöfen, 2 Glühöfen, und beschäftigt 200 Arbeiter. 98,000 Klgr. verschiedener Gegenstände werden monatlich hier hergestellt. Der tägliche Steinkohlenverbrauch ist 8400 Klgr. Der Schmiede gegenüber ist die Lokomotivenwerkstätte. Sie enthält:

1) Die Vorrichtungen zur Herstellung der Kessel. In hohen und gesunden Räumen arbeiten hier die geschicktesten Arbeiter. Der Stücklohn ist 5—7 Fr. täglich. Arm und Hammer haben den Vorzug vor der Maschine, die hier nur als Bewegungsmittel für die großen Lasten dient.

2) Die eigentliche Lokomotivenwerkstatt. Kessel, Cylinder, Schrauben, Stangen, Achsen, Räder, mit mathematischer Genauigkeit gefertigt, werden hier zum wohlgefügten Ganzen verbunden. Die geringste Nachlässigkeit eines Arbeiters hemmt den Fleiß vieler Andern, weßhalb die größte Pünktlichkeit und Sorgfalt gehandhabt wird.

3) Die Werkstätte zur Herstellung der Dampfmaschinen. Hier

verrichtet die Menschenkraft nur leitende, die Maschine die dienende Arbeit.

Wohl die ausführlichsten und technisch sehr wichtigen Mittheilungen über die Schienenbereitung in Seraing gibt Hailer, der zur Uebernahme der in Seraing für die bayerischen Eisenbahnen gefertigten Schienen beauftragte Commissär. Geliefert wurden 386,000 Ctr. Schienen zu 19,9 Fr. für 100 Klgr. loco Seraing. Die Selbstkosten für 1000 Klgr. Schienen waren 189,9 Fr. (s. bayerisches Kunst- und Gewerbeblatt, 1846).

§. 193.

Fortsetzung. Der Bedarf an einzelnen Eisensorten für die neue Luppenwalzmühle.

In dem zweiten Ergänzungshefte zu dem bekannten Werke von Valerius über die Stabeisenfabrikation (deutsch von Hartmann) ist Seite 88 eine Berechnung aufgestellt, die nicht allein zeigt, wie vielfältig das Eisen als Baumaterial verwendet werden kann, sondern auch einen Blick in den ungemein großen Eisenverbrauch gestattet, die das Werk zu seinen Anlagen bedurfte und noch bedarf.

I. Puddelöfen. In der Walzhütte gibt es 18, je 2 und 2 aneinander gruppirt. Für je 2 aneinander liegende Oefen sind nothwendig:

1) 1732 Klgr. Gußeisen zu 2 Bekleidungsplatten für die Vorderseiten, in denen die Schürlöcher angebracht sind.
2) 386 Klgr. Gußeisen zu 2 Platten, welche die Thürrahmen bedecken.
3) 516 Klgr. Gußeisen zu 2 Thürrahmen.
4) 1332 Klgr. Gußeisen zu 2 Platten, rechts an die Thürrahmen angebracht.
5) 136 Klgr. Gußeisen zu 2 Thüren.
6) 62 Klgr. Gußeisen zu 2 Schürlöcher.
7) 4022 Klgr. Gußeisen zu 4 Bekleidungsplatten für die Rückwände.
8) 480 Klgr. Gußeisen zu 4 Platten, welche die Kanalwände zwischen dem Ofen und Kessel bekleiden.
9) 1614 Klgr. Gußeisen zu 2 Platten zur Bekleidung der Oefen auf der Seite des Aschenkastens.
10) 1156 Klgr. Gußeisen zu 10 Sohlplatten.

11) 670 Klgr. Gußeiſen zu 4 Blöcken im Innern zu beiden Seiten der Thüre angebracht.
12) 302 Klgr. Roheiſen zu 2 hohlen Platten zu Feuerbrücken.
13) 80 Klgr. Roheiſen zu 2 Platten zur Bekleidung der Oefen auf der Seite des Fuchſes.
14) 454 Klgr. Roheiſen zu 4 gebogenen Platten, die den Thüren gegenüber angebracht ſind.
15) 50 Klgr. Schmiedeeiſen zu 2 Stäben, die die Sohlplatten mit einander verbinden.
16) 120 Klgr. Schmiedeeiſen zu 10 großen Bolzen, welche die Platten mit einander verbinden.
17) 36 Klgr. Schmiedeeiſen zu 10 Querbalken von ¾" Durchmeſſer, welche zur Bekleidung der Kanalwände zwiſchen den Oefen und dem Keſſel dienen.
18) 150 Klgr. Schmiedeeiſen zu verſchiedenen Bolzen.
19) 644 Klgr. Gußeiſen zu 8 Trägern für die Feuerbrücke.
20) 180 Klgr. Gußeiſen zu 2 Trägerbalken für die Aſchenfallmauer.
21) 228 Klgr. Gußeiſen zu 4 Trägerbalken für die Roſte.
22) 760 Klgr. Gußeiſen zu 8 Trägerbalken für die Sohlplatten.
23) 258 Klgr. Schmiedeeiſen zu verſchiedenen über die Sohlplatten gelegten Schienen.
24) 22 Klgr. Schmiedeeiſen zu 2 Platten vor den Arbeitsthüren.
25) 8 Klgr. Schmiedeeiſen zu 4 Bolzen zur Verbindung dieſer Platten mit dem Rahmen.
26) 1078 Klgr. Gußeiſen zu 22 Trägern, die an den Platten befeſtigt ſind.
27) 1520 Klgr. Gußeiſen, zu 4 Balken, welche die Oefen tragen.
28) 685 Klgr. Gußeiſen zu 2 Platten vor dem Aſchenfall unter der Sohle.
29) 437 Klgr. Gußeiſen zu 1 aus 2 Theilen beſtehenden Rahmen vor dem Aſchenfall und in gleicher Höhe mit dem Boden.
30) 60 Klgr. Schmiedeeiſen zu 2 Hebel mit Ketten zur Bewegung der Thüren.
31) 840 Klgr. Schmiedeeiſen zu 2 Supports für dieſe Hebel.

II. Der Keſſel und ſeine Nebentheile. In der Walzhütte ſind 9 Dampfkeſſel, und einer derſelben hat folgende Theile und Nebenbeſtandtheile:

1) 4720 Klgr. Eisenblech für den cylindrischen Kessel mit kugelförmigen Enden, 33 englische Fuß lang, 4 Fuß im Durchmesser und 1 Centimeter im Blech dick.
2) 249 Klgr. Schmiedeeisen zu dem auf den Kessel genieteten Dampfbehälter.
3) 49 Klgr. Gußeisen zu gleichem Zweck.
4) 104,5 Klgr. Gußeisen
   4 Klgr. Schmiedeeisen
   2 Klgr. Messing
   } zu der gekrümmten Röhre mit Ventilsitz zur Aufnahme der Dämpfe.
5) 160,5 Klgr. Gußeisen
   26,8 Klgr. Schmiedeeisen
   8,3 Klgr. Messing
   } zu einem unzugänglichen Sicherheitsventil.
6) 106,5 Klgr. Gußeisen
   26,2 Klgr. Schmiedeeisen
   3,8 Klgr. Messing
   } zu einem zugänglichen Sicherheitsventil.
7) 46 Klgr. Schmiedeeisen
   12 Klgr. Messing
   } zu einem Wasserstandszeiger.

III. Der Kesselkanal.

1) 720 Klgr. Gußeisen zu 6 Kesselträgern.
2) 1575 Klgr. Gußeisen zu 25 Trägern für den Kanalboden.
3) 690 Klgr. Schmiedeeisen zu Blechstücken auf diesen Trägern, auf denen der Ziegelsteinboden aufruht.
4) 260 Klgr. Gußeisen zu 2 Registern mit Rahmen, von denen jeder aus 2 Theilen besteht.
5) 48 Klgr. Schmiedeeisen zu Bolzen zur Verbindung dieser Rahmstücke.
6) 243 Klgr. Gußeisen zu 2 Rahmen zu den Schlackenlöchern.
7) 74 Klgr. Gußeisen zu 2 Platten, welche den Boden der Löcher bilden.
8) 6 Klgr. Schmiedeeisen zu 8 Bolzen, welche die Platten mit den Rahmen verbinden.
9) 736 Klgr. Schmiedeeisen zu 8 Verankerungsrahmen, von denen jeder aus 2 senkrechten Stäben besteht, die als Schlüssel dienen, und aus 2 horizontalen Stäben mit Zapfenlöchern, von denen der eine unter den Kanalboden, der andere über den Kessel geht.
10) 266 Klgr. Schmiedeeisen zu einem Verankerungsrahmen, bestehend aus 2 Längsstäben, die parallel mit dem Kessel

laufen, aus 2 querlaufenden Stäben, und aus 4 Schlüsseln, die in die Zapfenlöcher der Längenstäbe treten.

IV. Zwei Speisepumpen mit direkter Dampfbewegung.

V. Leitungsröhren.

a) Röhren zum Auffangen und Vertheilen des Dampfes. — Die Triebmaschine des Walzwerkes arbeitet mit 4 Atmosphären oder 60 engl. Pf. Druck auf 1 Quadratzoll. Sobald dieser Druck überstiegen ist, hebt der Dampf ein Ventil und strömt in die Speiseröhren von 4 Maschinen, die mit einem Drucke von 12—15 Pf. arbeiten; sobald auch dieser Druck überstiegen ist, hebt der Dampf ein neues Ventil und strömt in die Luft.

1) 2300 Klgr. Gußeisen zu Röhren, welche den Dampf der Maschine zuführen.
2) 550 Klgr. Blech zu einer Röhre mit Ausdehnung, 36' lang, zum Auffangen des Dampfes.
3) 360 Klgr. Blech zu einer Ausströmungsröhre.
4) 240 Klgr. Schmiedeeisen zu Bolzen für die gußeisernen Röhren.

b) 3300 Klgr. Gußeisen zu Wasserleitungsröhren.

c) 250 Klgr. Kupfer zu Röhren, die Wasser in die Tröge der Puddler führen.

d) 564 Klgr. Gußeisen zu 3 Dampfentleerungsröhren der Maschine.

314 Klgr. Blech zu 2 Dampfentleerungsröhren der Maschine.

VI. Zwei gemeinschaftliche Essen.

1) 4072 Klgr. Gußeisen zu 2 Fundamentalplatten für diese Essen.
2) 960 Klgr. Schmiedeeisen zu 32 Fundamentalbolzen.
3) 1280 Klgr. Gußeisen zu 32 kleinen Platten zur Befestigung dieser Bolzen.

VII. Horizontale Maschine von 45 Pferdekraft.

1) 6095,5 Klgr. Gußeisen.
2) 2571 Klgr. Schmiedeeisen.
3) 59 Klgr. Messing.

VIII. Bewegungsübertragung.

1) 22,021 Klgr. Gußeisen.
2) 1794 Klgr. Schmiedeeisen.
3) 192,2 Klgr. Messing.

IX. Luppenmühle.

1) 899 Klgr. Gußeisen zu einer Sohle für die stehende Welle.
2) 2606 Klgr. Gußeisen zu einem Sohlkranz für die Volute.
3) 2353 Klgr. Gußeisen zu einer Volute.
4) 1932 Klgr. Gußeisen zu 4 Säulen.
5) 1000 Klgr. Stahl zu einer quadratischen Säule, bestehend aus 4 Blättern.
6) 215 Klgr. Schmiedeeisen zu 5 Fundamentalbolzen, $1\frac{7}{8}$ Zoll engl. im Quadrat.
7) 938 Klgr. Gußeisen zu einem Kreuz in der Mitte mit Verstarkung und zur Aufnahme eines Hülsenfutters.
8) 1091 Klgr. Schmiedeeisen zu einer Treibwelle von 10 Zoll Durchmesser.
9) 1500 Klgr. Gußeisen zu 1 Winkelrad von $5\frac{3}{4}'$ Durchmesser, mit 62 Zähnen auf der Triebwelle.
10) 360 Klgr. Gußeisen zu 1 Winkelgetriebe von 2 Fuß $10\frac{7}{8}$ Zoll Durchmesser, 27 Zähnen und 9 Zoll Länge. Dieses Getriebe ist auf der Kurbelwelle befestigt.
11) 122 Klgr. Schmiedeeisen zu 4 Bolzen, welche die Sohlplatte der Triebwelle befestigen.
12) 4 Klgr. Schmiedeeisen zu 4 Druckschrauben, die die Pfanne der stehenden Welle halten.
13) 36 Klgr. Gußeisen zu 1 Pfanne für den untern Zapfen der Triebwelle.
14) 14 Klgr. Messing zu 1 Hülsenfutter für den obern Zapfen der Welle.
15) 265 Klgr. Schmiedeeisen zu 5 Bolzen, welche die Volute mit der Sohlplatte verbinden.
16) 230 Klgr. Gußeisen zu 5 kleinern Platten zu diesen Bolzen.
17) 2546 Klgr. Gußeisen zu 1 Comprimeurdeckel.
18) 3352 Klgr. Gußeisen zu 1 Trommel.
19) 6 Klgr. Stahl zu 2 Schießkeilen für Comprimeur u. Trommel.
20) 51 Klgr. Schmiedeeisen zu 2 Verbindungskreisen für die 4 Platten der Luppenmühle.
21) 150 Klgr. Schmiedeeisen zu 1 Querbalken, der die Enden der Volute verbindet und den Schlackenkratzer trägt.
22) 24 Klgr. Schmiedeeisen zu 8 Bolzen, die diesen Querbalken mit der Volute verbinden.

23) 758 Klgr. Gußeisen zu 4 durch Bolzen verbundene Platten, in deren Mitte eine Hülse befindlich ist, in der sich die Triebwelle dreht.

X. Puddelwalzgerüste.

Die Getriebe und 2 Walzgerüste erforderten:

29,304 Klgr. Gußeisen.

925 Klgr. Schmiedeeisen.

315 Klgr. Messing.

Ueberblickt man die Kosten dieser Anlage, so stellen sie sich also dar:

			Fr.	Cent.
1) 18 Puddelöfen zu je 4000 Fr.			72,000	
2) 9 Kessel, nämlich:	100 Klg.			
1 Kessel zu	60 Fr.	2832 Fr.		
Gußeiserne Garnituren zu	40 „	214 „ 80 Cent.		
Schmiedeeiserne Garnit. zu	100 „	352 „	31,414	95
Messingne Garnituren zu	350 „	91 „ 75 „		
		3490 Fr. 55 Cent.		
3) Kanäle:				
Gußeisen . zu 20 Fr. die 100 Klgr.		5169 Fr. 60 Cent.		
Schmiedeeisen zu 40 „ „ „ „		6328 „	11,498	40
4) 2 Speisepumpen, Constructionskosten 1000 Fr., Montirung 200 Fr.			1,200	
5) Röhren:				
Gußeisen . zu 20 Fr. die 100 Klg.		1280 Fr. 80 Cent.		
Schmiedeeisen zu 60 „ „ „ „		734 „ 40 „		
Messing . zu 350 „ „ „ „		875 „		
Farbe, Leinwand ꝛc.		50 „		
Montirung nebst Verkitten . . .		600 „	3,540	20
6) Essen:				
Blech u. Bolzen zu 60 Fr. die 100 Klgr.		5496 Fr.		
Gußeisen . . zu 20 „ „ „ „		1070 „ 40 Cent.		
Montirung		300 „		
Ziegelsteine und Mörtel		2800 „		
Arbeitslöhne für Maurer		300 „		
6a) Fundament v. Holz zu 110 Fr. d. Cubikm.		3080 „	15,046	40
7) Horizontale Maschine:				
Gußeisen . zu 30 Fr. die 100 Klgr.		1830 Fr.		
Schmiedeeisen zu 40 „ „ „ „		1300 „		
Messing . zu 350 „ „ „ „		206 „ 50 Cent.		
Montirung		700 „	4,036	50
			138,736	45

		Fr.	Cent.
	Transport:	138,736	45
8) Bewegungsübertragung:			
Gußeisen . zu 20 Fr. die 100 Klgr.	4404 Fr. 20 Cent.		
Schmiedeeisen zu 50 „ „ „ „	897 „		
Messing . zu 350 „ „ „ „	672 „ 70 „		
Montirung	300 „		
		6,273	90
9) Luppenmühle:			
Gußeisen . . . zu 20 Fr. die 100 Klg.	3286 Fr. Cent.		
Schmiedeeisen . . zu 40 „ „ „ „	768 „ 80 „		
Messing . . . zu 350 „ „ „ „	49 „		
Stahl . . . . zu 100 „ „ „ „	1006 „		
Antimonhaltiges Blei zu 250 „ „ „ „	39 „ 50 „		
Montirung	350 „		
		5,499	30
10) Luppenwalzwerk:			
Gußeisen . zu 20 Fr. die 100 Klgr.	5880 Fr. 80 Cent.		
Schmiedeeisen zu 40 „ „ „ „	376 „ 20 „		
Messing . zu 350 „ „ „ „	1102 „ 50 „		
Fundament von Holz	1705 „		
Montirung	380 „		
		9,444	50
11) Krahn mit Gerüst		5,700	
12) Fundamente des Walzwerks. Erbaut man dasselbe auf gewöhnlichem Boden, so reichen 250 Cubikmeter Mauerwerk hin. Oft muß man aber die Hüttensohle so erhöhen, daß die Kanäle gegen Ueberschwemmungen gesichert sind. Zu Seraing waren 560 Cubikmeter Rundgemäuer erforderlich. Zu 10 Fr. den Cubikmeter, kostete es		5,600	
13) Das Walzwerksgebäude kostet		10,000	
14) Die gußeisernen Sohlplatten		14,160	
15) Das Pflaster von Ziegelsteinen		2,500	
	Gesammtsumme:	199,264	15

§. 194.

Angaben über einige andere Werke dieser Gruppe, besonders Walzwerke.

1) Die Hütte von Ougrée, 1835 von Lamarche für Rechnung der belgischen Bank erbaut, liegt nahe bei Seraing und zählt ebenso bedeutende Steinkohlengruben, Gießerei-, Walzwerks- und Maschinenbauanstalten, als dieses, hat aber doch die günstige Lage Seraings und dessen Wichtigkeit nicht. Sämmtliche Walzwerke wurden hier ursprünglich an einer einzigen Welle, von mehr als 100′ Länge

und durch eine Dampfmaschine von 140 Pferdekraft bewegt, angelegt. Das Blechwalzwerk liegt der Maschine am nächsten, das Feineisenwalzwerk am fernsten.

2) Grivegnée, am linken Ufer der Ourthe, 2 franz. Meilen von den Steinkohlengruben und 1 Meile von Lüttich, dem Hauptabsatzplatze, liegt den guten Erzen des Landes am nächsten. Das Blech aus Holzkohleneisen (dieses von Luxemburg bezogen) dargestellt, ist gewöhnlich großes Kesselblech und gehört zum Besten des Landes. In 24 Stunden werden 9000 Klgr. (180 Ctr.) hergestellt. 1823 ward hier der erste Puddelofen gebaut.

3) Das Eisenwerk in der Vorstadt Amercoeur zu Lüttich, von 1837—1840 erbaut, besitzt jetzt Eisengewinnung und Eisenverarbeitung. Valerius rühmt das hier befindliche Walzwerk.

4) Die Hüttenanlagen der anonymen Gesellschaft der Eisenfabrik des Hoyour bei Huy benutzen das Gefälle des Hoyourflusses, liegen jedoch in zwei verschiedenen Gemeinden. Der Betrieb dieser Werke und mehrerer in neuester Zeit entstandenen war $18^{51}/_{52}$ sehr schwunghaft.

Die hier zur Verhüttung kommenden Erze sind:

				durchschnittlicher Eisengehalt
1)	Die von	Chawibchit	mit . .	38 Procent.
2)	„ „	Hazé	„ . .	38 „
3)	„ „	La-les-Monts	„ . .	40 „
4)	„ „	Vieux-Loyoz	„ . .	21—25 „
5)	„ „	Poulseur	„ . .	30—35 „
6)	„ „	Hobbomont	„ . .	40 „
7)	„ „	Dolembreux	„ . .	40 „
8)	„ „	Missoul	„ . .	35 „
9)	„ „	Esneux	„ . .	35 „
10)	„ „	Cheras	„ . .	35 „
11)	„ „	Pierombauf	„ . .	40 „

Außer den Werken, die Hochofen- und Walzwerksbetrieb, nach englischem Muster eingerichtet, verbunden haben, finden sich an vielen Punkten noch manche, theils aus alter Zeit herrührende Stabeisenwerke, die sich jedoch auch seit 1835 mehr und mehr nach englischem Vorbilde einrichten.

§. 195.

Gruppe von Charleroi.

Dieser Hüttenbezirk hat die meisten Hüttenanlagen, sämmtlich nach englischer Weise eingerichtet. Hier liegen vorzügliche Walzwerke, und der Betrieb hat hier durchschnittlich solche Vollendung, daß mit den geringst möglichen Selbstkosten hergestellt wird.

Die Bahn von Brüssel nach Namur und Lüttich durchschneidet diesen Hüttenbezirk, und gab ihm erst seine große Bedeutung. Der Steinkohlenreichthum dieser Gegend sichert auf Jahrhunderte den schwunghaften Hüttenbetrieb. Die Etudes minerales. Mines de houille de l'arrondissement de Charleroi, par Eugène Bidaut, Ingenieur au corps des Mines, Bruxelles, 1846, denen ein gleiches über die Steinkohlen der Provinz Namur vorausgegangen, geben eine genaue und kritische Beschreibung dieser Kohlenreviere. „Werke dieser Art fördern überhaupt Wissenschaft und Praxis weit mehr, als rein theoretische und systematische Werke, aus denen es nicht möglich ist, den Zusammenhang, in welchem die natürlichen Verhältnisse der Lagerstätten, der Betrieb, die ökonomischen und Debitsverhältnisse zu sehen." (v. Dechen.) Möchte auch in Deutschland der Nutzen solcher Beschreibungen den Eifer, sie zu verfassen und bekannt zu machen, erwecken! In Oesterreich ist gegenwärtig die k. k. geologische Reichsanstalt mit einer ausführlichen Beschreibung der sorgfältig untersuchten Erz- und Kohlenlager der Monarchie beschäftigt.

Ueber den Reichthum an Kohlen und ihre Gewinnung soll auf dieses Werk und auf die Arbeit von Berghauptmann v. Dechen im 22. Bande des Archivs für Mineralogie verwiesen werden.

Die Erze finden sich in geringerer oder größerer Entfernung östlich von Charleroi, zu Liegnies, auch kommen bedeutende Erzmassen von Ive, Morialme, Florennes, Philippeville. Der Gehalt wechselt nach Verschiedenheit der Fundorte. So ist:

		durchschnittlicher Erzgehalt:
1) von den Gruben von	Gelbrené	30—35 Procent.
2) „ „ „ „	Poissonpuits	38 „
3) „ „ „ „	Rheisne	30—35 „
4) „ „ „ „	Champion	36—38 „
5) „ „ „ „	Ahin	25—30 „
6) „ „ „ „	St. Marc	36—38 „
7) „ „ „ „	Melotte	25—28 „

		durchschnittlicher Erzgehalt
8) von den Gruben von	Namèche	30—34 „
9) „ „ „ „	Bomel	36—38 Procent.
10) „ „ „ „	Boisgarite	30—35 „

So alt wie in Lüttich (s. §. 184) ist auch der Kohlenbergbau in Charleroi. Eine Urkunde von 1297 enthält eine Schenkung des Grafen Johann v. Namur aus dem Hause von Flandern an Allard von Resvers, Herrn von Borgelles, in welcher der Kohlengruben von Gilliers und Charnoy (Charleroi) und allem ihrem Zubehör Erwähnung geschieht. Es mußten also schon in dieser Zeit Steinkohlen bergmännisch gewonnen, aber die Kohlenlager selbst von den Landesherren und Vasallen in Anspruch genommen worden seyn. 1443 ward eine Sammlung der Rechte und Gebräuche (record des droits et usages) von Charnoy bekannt gemacht, die in neuerer Sprache 1665 wiederholt wurde und bis zur Einsetzung der französischen Revolutionsbehörde in Geltung blieb. Das Kapitel über die Kohlengruben heißt: Ce sont les droitures et usages des charbonniers au pouvoir du Charnoit, que les échevins savent et gardent (dieß sind die Rechte und Gebräuche im Ban von Charnoit, welche die Schöppen kennen und halten sollen.) Aus diesem Gesetzbuche geht hervor, daß Belehnungen auf einzelne Flöze ertheilt und die Grundbesitzer durch einen Antheil der Förderung entschädigt wurden, während die Herrschaft ¼ des Ausbringens erhielt.

Die bedeutendsten Werke dieser Gruppe sind:

1) Couillet, wichtig in der belgischen Eisenindustrie, da hier die ersten Versuche gemacht wurden, die aus den Verkoakungsöfen abziehenden Gase zur Feuerung der Dampfkessel für die Gebläsemaschine zu benutzen. Jetzt werden diese Gase gleichzeitig auch zur Erhitzung der Ofensohle verwendet, wodurch die Zeit des Verkoakens, besonders bei nassen Kohlen, bedeutend abgekürzt wird.

Durch das Werk von Valerius, theoretisch-praktisches Handbuch der Stabeisenfabrikation (deutsch von Hartmann), sind die Betriebsvorrichtungen dieser Hütte, die er meist als Beleg für seine Darstellung anführt, besonders bekannt geworden.

In neuester Zeit gelang es auf dieser Anlage nach vielen Versuchen, das Verfahren von Lowe-More bei Erzeugung von Radeisen für Eisenbahnwagen nachzuahmen. Das Roheisen ist äußerlich hart, im Innern weich und sehnig. Derartige Räder mit

verstählten Ringen durchlaufen 15,000 Meilen, ehe sie abgenutzt sind, was sonst schon nach Zurücklegung von 5000 Meilen der Fall ist. Die größte Schwierigkeit bestand darin, 2 Eisenstäbe von verschiedener inneren Beschaffenheit, bei denen die Schweißbarkeit in verschiedenen Temperaturhöhen eintritt, auf einem Walzwerk zusammenzuwalzen. Sie ward dadurch überwunden, daß zwischen beide ein Eisenstab von mittlerer Beschaffenheit eingelegt wurde. Mit Anwendung eines ähnlichen Verfahrens liefert dieses Werk auch Cylindereisen für die Cylinder in Baumwollenspinnereien, das innerlich mit einem weichen Kern versehen, äußerlich eine harte stahlähnliche Umhüllung hat, die mit derselben Genauigkeit wie Stahl geriefelt werden kann. Dieses Verfahren wird auch für die Herstellung von Wagenachsen von großem Vortheil seyn, und verdiente in Deutschland allseitiger Beachtung.

2) Monceau-sur-Sambre, auf dem rechten Ufer der Sambre, ist neben Couillet und Seraing eine der größten Hüttenanlagen des Festlandes. Sie gehört der belgischen Bank. Die Walzhütte, 1838 von dem englischen Baumeister Grenneville erbaut, ist durch die Vereinigung des ganzen Betriebs in einer einzigen Maschine, sowie auch durch das Ganze ihrer Anlage bemerkenswerth.

3) Providence zu Marchienne-au-Pont, 1835 von Bonehill erbaut, zeichnet sich durch die große Mannigfaltigkeit des Eisens aus, das hier hergestellt werden kann. Die Walzhütte wird von Valerius als das Muster einer guten Einrichtung und eines wirthschaftlichen Betriebs betrachtet. Ein Hochofen ist zur Gewinnung von Holzkohleneisen bestimmt. 1844 waren hier 11 Puddelöfen, 4 Schweißöfen und die volle Einrichtung zur Blechbereitung.

4) Acoz. In einem Thale liegend, bietet das vorhandene Wassergefälle für dieses Werk bedeutende Triebkraft. Das Brennmaterial wird eine Meile weit angefahren. Die technischen Einrichtungen sind dadurch ausgezeichnet, daß man durch einfache Vorrichtungen im Stande ist, Betriebsunterbrechungen zu verhüten, wenn z. B. an der Triebmaschine des Hammers und der Puddelwalzen ꝛc. eine Ausbesserung nothwendig wird.

5) Montignies-sur-Sambre, Couillet fast gegenüber, am linken Sambreufer, wendet durchgehend den Dampf als Triebkraft für die Hochofengebläse, Puddelwerke, Grobeisen- und Feineisenwalzwerke an. Die Hütte wurde 1841, in der Zeit der Krisis, auf Rechnung eines

Privatmannes von Bonehill erbaut und besteht den Kampf mit den naheliegenden großen Hüttenwerken um Absatz ohne Gefahr.

6) Mont-sur-Marchienne, 1833 von Bonehill erbaut, ein Meisterstück der Anlage, liegt in einer dichtbewohnten und sehr gewerbreichen Gegend des Bezirks von Charleroi, unmittelbar an den Kohlenflözen. Das Roheisen wird von den benachbarten Hochöfen von Monceau, Couillet und Châtelineau bezogen. Auf Walzhütten und hochburgundischen Frischfeuern wird es weiter verarbeitet. Der Fluß Heure liefert die Triebkraft von 30 — 40 Pferden. Neben einem Zänghammer ist ein Puddel-, ein Grobeisen-, ein Feineisenwalzwerk, ein Schneidewerk und 2 Scheeren im Gange, ferner 6 Puddel- und 3 Schweißöfen. In 24 Stunden können 11,200 Klgr. Eisen aller Sorten geliefert werden.

Da die Hütte mit den benachbarten großen Anlagen auf demselben Markte auftreten muß, und durch das zu geringe Wassergefälle am ununterbrochenen Betrieb gehindert ist, so ist sie nur in Zeiten günstiger Eisenpreise im Gange.

7) Fayt, im Privatbesitz, betreibt die Stabeisenbereitung nach englischem Muster, und baute schon 1824 die erste, 1836 die zweite Stabeisenhütte. Steinkohlen liegen nahe, nur ist die Beschaffung des erforderlichen Wasserbedarfs schwierig. 1844 waren hier ein Zänge- und ein Puddelwalzwerk, ein Grobeisenwalzwerk, 2 Scheeren und eine Drehbank im Betrieb. Zu diesen Vorrichtungen gehörten 8 Puddel- und 3 Schweißöfen. Auch ist ein Schienen- und Feineisenwerk vorhanden.

8) Soire-sur-Sambre, 1838 erbaut, im Privatbesitz, hat 1 Stabeisenwalzwerk, 1 Schneidewerk, 2 Hämmer, 1 Scheere, 1 Puddelofen, 2 Schweißöfen und 2 Wärmfeuer. Der Fluß Beaumont liefert die Wasserkraft.

9) Houdeny-Aimeries, im Bezirk von Mons, am Thiraubach, 1838 als Walzwerk erbaut, ist im Privatbesitz.

10) Couvin, 1830 durch die Erwerbung mehrerer Hüttenanlagen zu einem Ganzen vereinigt, gehört einer anonymen Gesellschaft. Dieß Werk umfaßt:

a) Die Hütte St. Roc, mit 2 Holzkohlenhochöfen, 3 Frischfeuern und 1 Drahtzug.

b) Die Hütte St. Barbe, mit 1 Holzkohlenhochofen und 1 Walzenbrehwerk.

c) Die Walkmühle, die Cementstahl liefert, und 1 Reckhammer enthält.

d) Die Hütte Groß-Pernelle, mit 1 Holzkohlenhochofen, 1 Walzwerk und 1 Maschinenbauanstalt.

e) Die Hütte Klein-Pernelle mit 4 Puddlingöfen, 1 Reckhammer, 1 Aufwerfhammer zum Zängen und 1 Platinenschmiede.

f) Die Prinzenhütte mit 2 Frischfeuern.

So kommt es, daß die Hütte Couvin die ausgedehnteste des Landes ist. Die Steinkohlen kommen von Charleroi, 9 französische Meilen weit. Sie ist eine der ältesten Hütten nach englischem Muster in Belgien.

11) Yve; diese Hütte hat neben den Koakshochöfen auch Holzkohlenhochöfen, Frischfeuer, Platinenhämmer, auch ein in der Gemeinde Walcourt liegendes Walzwerk, das 1830 von Bonehill errichtet wurde und 6 Puddel-, 4 Schweiß- und 4 Glühöfen enthält. Die Steinkohlen liefert das Kohlenflöz von Charleroi. Die zum Anfahren derselben dienenden Wagen nehmen das bei Ive vorkommende Erz als Rückfracht auf.

§. 196.

Neuester Stand des belgischen Hüttengewerbes mit besonderer Rücksicht auf das deutsche.

Die gestörten Absatzverhältnisse mit Deutschland in den Jahren $18^{48}/_{49}$ verfehlten nicht, einen empfindlichen Rückschlag auf das Gesammtausbringen der belgischen Hütten zu üben. Nachdem die noch zu erfüllenden Lieferungsverträge vollzogen waren, trat alsbald das Mißverhältniß zwischen Angebot und Nachfrage im Eisenhandel ein, und zwang die Werke, solche Preise zu setzen, daß die kleineren, namentlich jene, die ohne besonderen Hochofenbetrieb nur Eisen von bestimmten Sorten lieferten, ihren Betrieb einstellen, während die größeren ihn einschränken mußten. Das Jahreserzeugniß von 4,400,000 Ctr. (1847) fiel 1848 auf 3,800,000 Ctr. und 1849 auf 2,889,040 Ctr., hob sich jedoch 1850 wieder auf 4 Mill. Ctr. und erreichte 1851 die Höhe von 1847. 1852 schätzte man die Produktion auf 4,650,000 Ctr. Alle Nachrichten der belgischen Presse berichten von dem hohen Flor des Hüttenbetriebs und der Zunahme der Ausfuhr bis zum Jahre 1852.

Die Eisenausfuhr in den Jahren $18^{50}/_{52}$ zeigt folgende Uebersicht:

	1850	1851	1852
1) Roheisen in Gänzen .	29,234 Ton.	55,445 Ton.	61,192 Ton.
2) Fonte ouvrée . .	493,241 Klgr.	729,210 Klgr.	607,984 Klgr.
3) Fer battu	1,080,357 „	1,197,393 „	1,498,881 „
4) Nägel	8,423,859 „	8,528,472 „	8,018,978 „

Auf den meisten Hütten sind 4, in Couillet und Sclessin 5, in Seraing 6 Hochöfen im Betrieb. Bei Erblasung von s. g. fonte d'affinage liefert jeder Hochofen wöchentlich 2177 Ctr., also jährlich 113,200 Ctr., mithin mehr als ein Koakshochofen in Deutschland und Frankreich, aber weniger als in England. Bei fonte moulage ist das Wochenausbringen zwischen 1660—1665 Ctr., also das Jahreserzeugniß 76,000 Ctr.

Die englische Hüttenwirthschaft ist jetzt der vorherrschende Charakter des belgischen Hüttenbetriebs. Die Holzkohle wird nur noch selten in der Provinz Namur, dagegen vorherrschend in Luxemburg angewendet. Die Einrichtung der meisten Werke gestattet schwunghafte und wohlfeile Arbeit. Die Selbstkosten sind nur unmerklich höher, als auf britischen Werken, denn rücksichtlich der mineralischen Brennstoffe hat Belgien fast gleiche natürliche Begünstigung, wie England, nur die Eisenerze liegen nicht in der Menge und Güte in unmittelbarer Nähe der Kohle. Doch der Reichthum an vorzüglichen Verkehrswegen gleicht diesen Mißstand aus. So also ist das belgische Hüttengewerbe in Bezug auf Naturschätze mehr begünstigt, als die begabtesten und zukunftreichsten deutschen Hüttenbezirke, und wird durch das Netz von Wasser- und Eisenstraßen jedenfalls viel kräftiger unterstützt, als dieß in den wichtigsten deutschen Bergbezirken der Fall ist. Es fallen mithin im belgischen Hüttenbetrieb einzelne Factoren der Selbstkosten hinweg, die in Deutschland in Folge natürlicher und wirthschaftlicher Verhältnisse vorerst noch sich sehr fühlbar machen, und nur durch angestrengte Sorgfalt auf Verbesserung der Verkehrsmittel und Erleichterung des Bergbaues vermindert werden können. Die Besteuerung des Bergbaues in Belgien ist dem belgischen Bergbau viel günstiger, als die deutsche dem deutschen, die mehr oder weniger drückend in

so vielen Hüttenbezirken nach verschiedenen Grundsätzen verfahrend, sich nur in einzelnen Fällen der belgischen nähert. Die von Valerius a. a. Orte S. 445 u. f. angeführten Selbstkosten, wie sie sich 1842 berechneten, waren im Ganzen bis 1848 maßgebend, wiewohl in einzelnen Fällen, z. B. in Couillet, eine Verminderung der Betriebskosten möglich geworden. Die Eisenpreise des Jahres $18^{49}/_{52}$ zeugen jedoch für eine beträchtliche Verminderung der Selbstkosten auf allen Hüttenwerken.

Hat das belgische Hüttengewerbe vor dem deutschen schon in dieser Beziehung große Vortheile voraus, so kommt noch ein zweiter Umstand zur Sprache, der es dem letzteren so schwer macht, mit belgischen Werken auf deutschen Märkten mitzuwerben. Es ist dieß der geringere Grad der Solidität im Betrieb. Die Spekulation hat sich gerade der größten belgischen Hüttenanlagen bemächtigt. Aktiengesellschaften bauten diese Werke und streben jetzt nur nach massenhaftem Ausbringen, um die Selbstkosten möglichst zu ermäßigen, was nicht selten ein schädliches Mißverhältniß von Angebot und Nachfrage herbeiführt. Um die gefüllten Magazine zu leeren, muß verkauft werden, woraus sich die Verschleuderungen erklären, welche es dem soliden deutschen Hüttenmann, der seinen Betrieb in den von der Größe des Absatzes gebotenen Schranken hält, unmöglich machen, neben dem belgischen Mitwerber zu verkaufen.

Die stehenden Kapitalien bilden nach dem ursprünglichen Aufwand bei den meisten belgischen Hütten eine große Summe, deren Verzinsung einen nicht unbedeutenden Theil der Selbstkosten ausmachen würde, wenn die ersten Erbauer noch im Besitze der von ihnen errichteten Werke wären, oder die späteren Erwerber durch beschränkten Absatz nicht in der Lage gewesen, die Ankaufskapitalien großentheils zu tilgen. Aber gerade die größten auf deutschem Markte auftretenden Werke Belgiens haben mehrmals ihre Besitzer gewechselt, und die neue Gesellschaft, die mit verhältnißmäßig geringem Kapital das Werk erworben, hat jetzt nicht mehr das ursprüngliche Anlagekapital, sondern nur den von ihr bezahlten Kaufpreis in ihren Büchern nachzuführen, und findet vorzugsweise in den Gewinnen auf deutschen Märkten den Fond zur völligen Tilgung des Ankaufskapitals. Es lassen sich Fälle aufweisen, in welchen die Aktien

ſolcher Unternehmungen bis zu 25% des Nennwerthes geſunken ſind. Die deutſchen Hütten dagegen, in den Händen vorſichtiger und ſolider Einzelbeſitzer, die ſeit 1837 meiſt große Kapitalien zum Neu- oder Umbau ihrer Werke aufgewendet, um mit Nachdruck der fremden Mitwerbung begegnen zu können, haben in Folge der von 1841 bis 1852 faſt ununterbrochenen Betriebserſchütterungen nicht Gelegenheit gefunden, aus dem Ertrage des Geſchäftes die Anlagekapitalien zu tilgen oder ſo zu mindern, daß ſich der aus den Zinſen derſelben berechnende Faktor der Selbſtkoſten bedeutend ermäßigte und hierdurch die Stellung geringerer Preiſe geſtattete.

Ferner iſt das umlaufende Kapital auf belgiſchen Hütten viel geringer, als auf deutſchen. Das Material wird mit 4monatlichem Kredit aufgekauft und die Arbeiter werden alle 14 Tage oder monatlich bezahlt. Die Lieferung der Materialien geſchieht für den jedesmaligen Bedarf eines Tages. Vorrath auf mehr als 3 Tage iſt unnütz. Die vortrefflichen Verkehrswege geſtatten ja die An- und Abfuhr zu jeder Zeit. Es kommt alſo für die Materialien nur eine Verzinſung von höchſtens 3 — 4 Tagen vor. In 4 Monaten ſind aber alle Eiſenſorten abgeſetzt, die hergeſtellt wurden, es bleibt alſo kein oder nur geringer Vorrath auf dem Lager, wodurch wieder die Verzinſung des in den Vorräthen ruhenden Kapitals hinwegfällt. Auf belgiſchen Werken, und gerade auf den größten, mit den vollendetſten Einrichtungen, ſind faſt das ganze Jahr über große Beſtellungen vorhanden, die eine Magazinirung unnöthig machen. Selbſt einer oberflächlichen Betrachtung des Zuſtandes der Mehrzahl der deutſchen Hütten zeigt nun aber, daß dem deutſchen Hüttenmann die Verzinſung der für mehrere Monate zu beſchaffenden Vorräthe von Erz und Kohle und der auf den Magazinen aufgeſpeicherten Waaren ſehr empfindliche Koſten verurſacht, wodurch es ihm alſo unmöglich iſt, die Preiſe ſo zu ermäßigen, wie er könnte, wenn ihm der geregelte ununterbrochene Bezug der Roh- und Hülfsſtoffe und ſicherer Abſatz möglich wäre.

Was den meiſten belgiſchen Hütten ein ſo großes Uebergewicht über das deutſche Hüttengewerbe gibt, iſt, neben der Größe und Ausdehnung der Werke, ferner die Art und Weiſe, wie ſie alle Vortheile, welche den techniſchen und wirthſchaftlichen Erfolg einer Eiſenhütte ſichern, in höherem oder

geringerem Grade gleichzeitig vereinigt haben. Viele deutsche Werke haben viele einzelne Vortheile in gleichem, oft in höherem Grade, wie die belgischen, aber nur wenige haben sie alle gleichzeitig. Bei den Hütten ist es, wie bei den Individuen. Nicht die vorherrschende Ausbildung eines Organs, sondern die volle und gleichzeitige Ausbildung aller Organe gibt dem Menschen die Vollkommenheit und das Uebergewicht vor andern. Ein Vortheil, eine starke Seite kann zuweilen die Wage zu Gunsten einer Hütte neigen, aber zu oft wird ein solches Uebergewicht dann wieder durch eine andere schwache Seite aufgewogen.

Solche Vortheile der belgischen Hütten sind die Güte und der Reichthum an Kohlen; die wohlfeile Anfuhr und Erwerbung der Erze; die gute Wahl des Hüttenplatzes, der sich entweder auf dem Kohlenlager selbst befindet, oder durch eine Eisenbahn oder einen Kanal ihm möglichst nahe gerückt ist, sowie die leichte Versetzung des wohlfeilen Hüttenerzeugnisses auf einen Markt, wie den deutschen: also Vortheile, die in Deutschland nur vereinzelt und in geringerem Grade vorkommen. Die belgischen Hütten hatten ferner an den englischen vollkommene Muster, die sie mit geringen Abänderungen in ihren Verhältnissen nachahmen konnten, daher die rasche Entwicklung der belgischen Betriebsweise. Der deutsche Hüttenmann muß aber durch kostspielige Versuche die Betriebsweise aufsuchen, die den vorliegenden, von belgischen und englischen Verhältnissen so abweichenden Eigenthümlichkeiten seines Hüttenbezirks am besten entspricht. Der in einer Gegend praktisch befundene Weg erprobt sich nicht immer in einer oder in allen andern. Die Eisenindustrie Belgiens concentrirte sich ferner gleich im Beginn ihrer Entwicklung auf die drei Provinzen Hennegau, Namur und Lüttich, also in Gegenden, deren Hüttenverhältnisse den englischen ganz oder nahezu gleich sind, weßhalb auch so leicht die in England errungenen Erfahrungen durch Beiziehung guter englischer Techniker auf belgischen Boden verpflanzt werden konnten. Das deutsche Hüttengewerbe dagegen ist über viele Landestheile mit so eigenthümlichen Vorkommnissen und Hemmnissen vertheilt, weßhalb hier die Benützung fremder Erfahrungen nicht allerwärts sogleich, sondern erst nach großen Ausgaben für die vorausgegangenen Versuche möglich ist. Die Versuche zur Einführung der berühmten Erfindung von Faber du Four hat dem deutschen Hüttengewerbe großen Aufwand verursacht,

bis man die für die verschiedenen Hüttenbezirke geeignetsten Verfahrungsweisen ermittelt hatte. Ebenso die Verwendung der heißen Gebläseluft. Belgien hat also mit verschwindend weniger Kosten benutzt, was sich in andern Hüttenbezirken durch die Jahrzehnte lange, mit großen Opfern erlangte, Erfahrung als praktisch erwies.

Die Löhne der meisten belgischen Werke sind höher, als die der deutschen; aber der Sachwerth des Lohnes ist nicht größer wie der in schlesischen oder rheinischen Bergbezirken, ja hier ist er meist etwas höher. Ferner ist das Ausbringen der belgischen Werke viel größer, als das der deutschen, weßhalb der auf 1 Centner fallende Betrag an Lohn doch kleiner ist, als in Deutschland. Erst wenn der Absatz stockt, der Betrieb eingeschränkt wird, wächst der auf den Centner fallende Lohnbestandtheil.

Da die belgischen Werke in neuester Zeit entstanden, die meisten deutschen aber aus früheren Jahrhunderten herrühren, und jetzt ohne unerschwingliche Kosten nicht an den zweckmäßigsten Punkt verlegt werden können, ist es erklärlich, warum in der Construktion der Werke, in der zweckmäßigen Verbindung der einzelnen Theile, kurz in der harmonischen Anordnung des Ganzen, die belgischen Werke ein so großes Uebergewicht vor den meisten deutschen haben. Unsere Vorfahren kannten die Macht des Dampfes nicht. In dem Wassergefälle sahen sie die kostbarste Kraft, und die Rücksicht auf das Wassergefälle entschied über die Wahl des Punktes für die Hüttenanlage. Als die belgischen Werke entstanden, war der Dampf schon lange der mächtige Hebel der Industrie; daher ward die Hütte dorthin gelegt, wo Erze und Kohlen den lohnendsten Betrieb verhießen. In der Anlegung und Verbindung der einzelnen Vorrichtungen von der Verschmelzung der Erze bis zur Vollendung der Maschinen entschied bloß die Rücksicht der Zweckmäßigkeit, der möglichsten Ersparung an Zeit, Kraft und Kapital. Auf kleinstem Raum konnte man in übersichtlichster Anordnung ein in sich vollendetes, organisch gegliedertes Ganze herstellen, das mit erstaunlicher Ersparung an Anlagekapital die zweckmäßigste Verbindung der Arbeiten und die leichte Ueberwachung des Ganzen gestattet. Auf den meisten deutschen Hütten alten Ursprungs bedingt die Anlegung der verschiedenen

Vorrichtungen die Natur der Oertlichkeit. Daher die Erscheinung, daß in Folge der ungünstigen Raumverhältnisse die verschiedenen Werkstätten oft weit auseinander liegen, jedenfalls aber auf verschiedenen Punkten zerstreut sind; ein um so nachtheiligerer Umstand, weil sich hierdurch das Ineinandergreifen der Arbeiten, die Aufsicht über die Arbeit und die Arbeiter sehr erschwert. Hierdurch wird ein größeres Personal nothwendig, ungeheures Kapital in Gebäude fixirt und unverhältnißmäßig viel Zeit und Kraft verschwendet. Nur wenige aus der neuesten Zeit herrührende deutsche Hütten haben diese Mißstände umgangen. Ein Muster im edelsten Style und vollendetster Anordnung bietet z. B. die Concordiahütte bei Coblenz, die Schöpfung des um die deutsche Hüttenindustrie theoretisch und praktisch hochverdienten Bergraths Lossen, während die in der Nähe liegende, in der neuesten Zeit umgebaute Sayner Hütte an den Mängeln der Betriebsörtlichkeit leidet, die man vielleicht hätte umgehen können.

Im belgischen Hüttenbetrieb ist die Anwendung der Maschine herrschend. Wo sie irgend mit Erfolg anwendbar, da ersetzt sie die Hand. Der Mangel an vorzüglichen und wohlfeilen Maschinen ist in Deutschland eine Folge davon, daß die Maschinenbauanstalten den Grad der Ausdehnung nicht erreichen können, die sie erreichen würden, wäre der inländische Markt ergiebiger. Während Belgien mit großen Kosten geschickte Techniker und Maschinenbauer vom Ausland rief, sucht so mancher junge deutsche Techniker im Auslande den Wirkungskreis, den er im Vaterlande nicht findet. Deutsche Kunstkräfte trugen mit dazu bei, die belgische Maschinenindustrie so zu heben, daß sie jetzt, kräftig und blühend, jeder Anforderung entspricht. Sie lieferte dem belgischen Hüttenwesen jene Reihe vortrefflicher Maschinen, denen ein so großer Theil des Erfolgs im Hüttenbetrieb zuzuschreiben ist. In Deutschland muß erst die Maschinenindustrie größeren Aufschwung nehmen, wenn das Hüttenwesen gleich vorzügliche Maschinen, wie das belgische anwenden soll, es muß mehr Vertrauen auf die Zukunft in den Kreis der Industriellen kommen, der innere Markt durch angemessene Reglung der fremden Zufuhr ergiebiger werden, ehe sich das deutsche Hüttengewerbe in dieser Beziehung mit dem belgischen messen kann.

Noch steht das belgische Hüttengewerbe unter dem Schutze eines

Tarifs, der ursprünglich darauf berechnet war, es emporzubringen und in den Tagen drohender Krisis zu sichern. Es ist entwickelt, und keinen gleich starken Gegner hat es zu fürchten, als das britische. Wie anders in Deutschland! Ein mit der Nation innig verwachsener Industriezweig schwebt Jahre lang auf der Grenze zwischen Seyn und Nichtseyn. In der höchsten Gefahr wird ihm das geringst mögliche Maß des Schutzes gegeben, das ihn von dem gänzlichen Verfalle rettet, und dieses noch durch Bewilligungen an einen gefährlichen, und, wie die Erfahrung zeigte, den gefährlichsten Gegner, zur halben Maßregel herabgedrückt. Statt der Aussicht auf gesicherten Schutz, der neue Lebenskraft in den so entwicklungsfähigen Industriezweig brächte, ergreift der Zollverein keine Maßregeln, die die Furcht beseitigte, die Eisenzölle wurden zur Erringung verschiedener Begünstigungen vom Auslande gemindert oder aufgehoben. Bei der so lange schwebenden Ungewißheit über die Lösung der Zollfrage mußte Handel und Industrie und namentlich die Eisenindustrie leiden, da der Unternehmungsgeist fehlt, der diesem alten Gewerbe neue Lebenskraft zuführte. Besäße Deutschland nur 10 Jahre den Schutz, den Belgien oder Frankreich seinem Hüttengewerbe gewährt, es wäre nach Ablauf dieser Zeit der Schutz nicht mehr nothwendig. Oesterreich, der Träger der Schutzidee, Oesterreich allein wird seinen Verbündeten die Bürgschaft für die Zukunft geben, die zum Gedeihen der Industrie nothwendig ist. In dem mitteleuropäischen Handelsgebiet wird unter dem Schutze weiser Zollgesetze eine neue Epoche des deutschen Hüttengewerbes heranbrechen!

Drittes Hauptstück.

Das britische Eisenhüttengewerbe.

§. 197.

Einleitung.

Die alten Britannier kannten Eisen früher als Kupfer, denn die Römer fanden bei ihnen nur eiserne und zinnene Bleche und Ringe, aber keine kupfernen Geräthe. Im 11. Jahrhundert wird

der Eisengewinnung in Glouceſterſhire zu Foreſt of Dean urkundlich gedacht, obgleich ſie nicht ausgedehnt geweſen ſeyn kann, da bis zum Anfange des 15. Jahrhunderts Spanien und Deutſchland lebhaften Eiſenhandel nach England trieben. Das bekannte Verbot der Einfuhr aller manufakturirten Gegenſtände ſchloß auch das fremde Eiſen aus, und führte in den erzreichen Landſchaften Surrey, Suſſex, Stafford, Warwick, Worceſter und Monmouth zum ſchwunghafteren Hüttenbetrieb, der nur auf Holzkohlenanwendung ruhte. Dieſer Umſtand neben der zunehmenden Verwendung des Holzes für Hauswirthſchaft, Gewerbe und beſonders zum Schiffbau einerſeits und die unvollkommene Waldwirthſchaft andernſeits führte daher bald ein Mißverhältniß zwiſchen Angebot und Nachfrage bei dem Holze herbei, deſſen ſchlimmen Folgen für die Volkswirthſchaft das 1558 erlaſſene Geſetz, den Holzverbrauch auf den Eiſenhütten einzuſchränken, vorzubeugen ſuchte. Noch wirkſamer beſchränkte die Parlamentsakte von 1581 den Eiſenhüttenbetrieb, da ſie ihn auf eine Entfernung von 22 Meilen von London und von 14 Meilen von dem Themſeufer verbannte, und ihn auf die Verwendung kleinen Holzes verwies. Noch war die aus Deutſchland herübergekommene Methode, die Erze in Schachtöfen zu verhütten, Regel.

Die Erfindung, Steinkohle im Schmelz- und Hammerwerksbetrieb einzuführen, war eine natürliche Folge der geſetzlich beſchränkten Holzkohlenanwendung. Längſt war die Steinkohle als Wärmequelle im Gebrauch. Schon Heinrich III. geſtattete in einem beſondern Verleihungsbrief den Einwohnern von Newcaſtle on Tyne die Anlegung neuer Steinkohlengruben. Es mußte alſo der Gebrauchswerth dieſes für die ſpätere Induſtrieentwicklung unerſetzlichen Brennmittels ſchon frühe gewürdigt worden ſein; auch iſt es bekannt, daß man damals ſchon in Schmieden und Ziegelhütten es anzuwenden verſtand. Der Gedanke lag alſo nahe, zu verſuchen, ob nicht das immer ſchwerer zu erlangende Holz auch im Hüttengewerbe mit Erfolg durch Steinkohlen zu erſetzen ſei, und die Ausführung lag um ſo näher, da die geſetzlichen Beſtimmungen von 1637 dem Hüttengewerbe abermals die Verwendung des Holzes erſchwerten. Es gelang, die Erze bei Steinkohlen zu ſchmelzen, aber das Erzeugniß war ſo ſchlecht, daß man es nur zu ganz grober Arbeit, z. B. zu Ankerflügeln ꝛc., alſo zu Gegenſtänden anwenden konnte, bei welchen es nur auf die Schwere, nicht auf die Güte ankömmt. In Wales

allein gelang es, besseres Eisen herzustellen, aber das Gesammtausbringen war unbedeutend. — 1619 wurde das Patent auf die Steinkohlenanwendung im Hüttenbetrieb ertheilt. — Der Klugheit der englischen Regierung konnte es nicht entgehen, daß diese Erfindung eine große Zukunft haben würde, das beweist der Umstand, daß dieses Patent die einzige Ausnahme war, die die Verordnung Jakobs I. (1623), die alle Patent- und Privilegienberechtigungen aufhob, zuließ. Die Unwissenheit des Pöbels aber brachte dem Erfinder, Lord Dudley, nahezu Verderben. — Er mußte seine neu angelegten Werke zerstören sehen.

So kam es, daß erst 100 Jahre später, als der Holzmangel höchst empfindlich geworden, Industrie und Schifffahrt große Eisenvorräthe beanspruchten, und die Einfuhr aus Deutschland sehr erschwert war, die Steinkohle im Hüttenbetrieb die gebührende Würdigung fand. Die Holzkohleneisenerzeugung war verkümmert, das Steinkohlenroheisen sehr schlecht. Ohne große Verbesserung des Koakshüttenbetriebs war also keine Aussicht, gutes Eisen in hinreichender Menge im Lande zu erzeugen, was doch für den britischen Gewerbsfleiß so wichtig war, da bereits die Ausfuhr von Eisen- und Stahlwaaren einen Hauptzweig des Ausfuhrhandels, und die Verarbeitung des Eisens und Stahls nach der Wollenmanufaktur in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts den wichtigsten Industriezweig in England bildete, der 400,000 Arbeiter ernährte. Seit Jahren ward der Werth dieser Ausfuhr an Stahl- und Eisenwaaren auf 600,000 Pfd. Sterl. jährlich angenommen. Bloß nach Nordamerika gingen für 150,000 Pfd. Sterl. „Keine Gattung von Waaren läßt sich so leicht und wohlfeil über das Meer führen, als Stahl- und Eisenwaaren, indem sie als Ballast unten ins Schiff gelegt werden.“ (Taube, Abschilderung der engländischen Manufakturen ꝛc. II. Aufl. Wien 1777. Bd. I. S. 166.) Diese blühende Eisenindustrie mußte sich also so lange auf fremdes Eisen stützen, bis der inländische Hüttenbetrieb erstarkt war. Deutsches, nordisches und amerikanisches Roheisen, letzteres bis dahin zollfrei, ward eingeführt, während alles andere Eisen, selbst das aus Irland, hohem Zoll unterlag. Stahl ward vorzugsweise aus Oesterreich bezogen. Dieser, meist Kärnthener Stahl, ward als Rohstahl eingekauft, in England verfeinert und auf das Festland, selbst nach Oesterreich, zurückgeführt.

Im vorigen Jahrhundert hatte England überhaupt das Monopol

in der Stahlbereitung, das dem Lande ungeheure Summen eintrug. Man hatte die Kunst erfunden, geringhaltiges Eisen in Stahl und schlechten Stahl in feinen zu verwandeln, der dann zu den mannichfaltigsten Werkzeugen verarbeitet, einen höchst gewinnvollen Handelsartikel, in allen Weltgegenden gesucht, ausmachte. Es war eine kluge handelspolitische Maßregel, den aus dem eingeführten Roheisen hergestellten Stahl nicht wieder aus England ausführen zu lassen, „damit andere Staaten die englischen Stahlwaaren nicht nachmachen können. Wo der Stoff mangelt, fällt die Fabrikation von selbsten weg." (Taube a. a. O. S. 167.) Oesterreich und Frankreich machten energische Anstrengungen, jenes in den Hütten der Centralalpen, besonders in Kärnthen, dieses in der Isère-Gegend, also in den Hauptsitzen der jetzigen Stahlbereitung, diesen wichtigen Industriezweig zu heben, damals jedoch ohne genügenden Erfolg, und auch die übrigen deutschen Hüttenbezirke, jetzt durch ihren Stahl berühmt, lieferten nur geringe Mengen. Englischer Stahl ward also überall, wo Gewerbe blühten, sehr gesucht, und mit 2—3 fl. das Pfund bezahlt. Da er aber nur selten und schwer zu erlangen war, so behaupteten englische Stahlwaaren ihren Markt durch ihre Güte. — Huntsmans wichtige Erfindung der Gußstahlbereitung brachte von 1740 an in England eine vollständige Umänderung in der Stahlfabrikation hervor, die zu ihrer Beendigung zwar über 60 Jahre bedurfte, aber damit endigte, daß die Einfuhr deutschen Stahls und fremden Roheisens nach England von Jahr zu Jahr abnahm, während die Ausfuhr aus englischen Häfen ohne Gefahr für die englische Stahl- und Eisenwaarendarstellung nach und nach fast auf 100,000 Ctr. stieg.

Ein zweiter wichtiger Industriezweig, der durch den massenhaften Eisenbedarf zur Vervollkommnung der Steinkohleneisendarstellung zwang, war die im vorigen Jahrhundert schon berühmte Feilenhauerei. Der feinste und beste Stahl ward mittelst geheim gehaltenen Maschinen zu Feilen verwendet, obwohl auch die mit der Hand gehauenen trotz ihres hohen Preises sich doch durch ihre Güte Absatz verschafften. Auf dem Continent wurden nur noch in Lyon mehrere Feilenarten für den Bedarf der Gewerbe hergestellt. Ein Markt in der ganzen gewerbtreibenden Welt stand also dem englischen Feilenhauer offen, und der Feilenhandel war die Quelle größter Gewinne für Englands

Industrie. Den Markt Oesterreichs versorgte um diese Zeit Steiermark großentheils, aber nicht ganz, mit diesen Werkzeugen. Die besten englischen Feilen wurden dem englischen Markte vorbehalten- und nur die weniger vorzüglichen waren Gegenstand des Ausfuhrhandels. Hieraus läßt sich erklären, warum von 1750 bis 1780 Steiermark, Kärnthen und Krain in dem Maße mehr Feilen nach englischem Muster in den Handel setzen konnten, als die Stahlbereitung in diesen Hüttenbezirken fortschritt.

Die Mode des vorigen Jahrhunderts machte ferner die Spangen zu einem nothwendigen Schmucke. Birmingham, Sheffield, Bilston und Wolverhampton fertigten sie für die Ausfuhr, und verwendeten hiezu eine ungeheure Summe von Schnallenherzen, zu denen man lange sibirisches Eisen verwendete, das sich durch seine Weichheit und Wohlfeilheit empfahl. Doch mehr und mehr strebte man auch hierzu britisches Eisen zu verwenden. Ein Grund mehr, weßhalb die Eisenerzeugung nach Ausdehnung streben mußte, da ja der Absatz lohnend und sicher war, so bald bessere Qualität durch Vervollkommnung des Hüttenbetriebs erzielt werden konnte.

Je lohnender der Absatz der verschiedenen Erzeugnisse von Stahl und Eisen in das Ausland sich gestaltete; je schwunghafter hierdurch der große Kreis der das Eisen verarbeitenden Gewerbe betrieben wurde; je mehr die Industrie überhaupt zunahm; je mehr der Wohlstand der Industriestädte aufblühte: desto größer drohte die Eiseneinfuhr aus fremden Ländern zu werden, entwickelte sich nicht die Koakseisengewinnung.

Das Bedürfniß, die Steinkohleneisenerzeugung zu erweitern und zu vervollkommnen, war also unabweisbar, denn es verschwand der Holzkohleneisenbetrieb in Folge der Abnahme der Waldbestände und der Zunahme der Bevölkerung mehr und mehr, und konnte sich nur noch mit Mühe dadurch erhalten, daß zu gewissen Verwendungen das theure aber gute Holzkohleneisen noch gesucht wurde. Mehr und mehr fiel jedoch auch diese Absatzquelle der Steinkohleneisendarstellung zu.

Die Waffenfabriken, die schon 1760 mit Solingen und Kärnthen (hier die berühmte Gewehrfabrik zu Fehrlach) auf deutschem, russischem und türkischem Markte wetteiferten, hatten mit Hülfe der ausgedehnten Schifffahrt neue Absatzplätze in der Berberei und in Guinea gefunden, an welch letzterer Küste Waffen das

Tauschmittel zur Einhandlung der schwarzen Sklaven bildeten, die nach Amerika verkauft wurden. Je größer der Absatz an Karthaunen, Feldschlangen, Feldstücken, Schiffskanonen und Mörsern in diese Gegenden war, desto größere Eisenmengen beanspruchten die Landschaften Sussex, Hamp ꝛc., welche diese Handelsartikel herstellten. Wohlfeilheit des Rohstoffs konnte ihnen aber nur die Steinkohleneisengewinnung, auf englischem Boden entwickelt, sichern. — Birmingham lieferte auf den Weltmarkt Wagenfedern, Kochgeschirre, Glocken und feine Eisenwaaren. Sheffield, das schon seit dem 15. Jahrhundert sehr gesuchte Messer erzeugte, hatte nach und nach alle Gewerbszweige aufs Höchste entwickelt, welche die Instrumente zum Stechen, Hauen und Schneiden liefern. In Sensen und Sicheln wetteiferte diese Stadt auf dem europäischen Markt nur mit Oesterreich ob der Ens, Steiermark und Kärnthen. Gewiß also waren in dem Aufschwung dieser Industriezweige drängende Veranlassungen, die Steinkohleneisenindustrie zu der Höhe zu entwickeln, welche der inländischen Nachfrage nach wohlfeilem Eisen genügte, und die Einfuhr vom Auslande abzuschneiden gestattete.

Der Eisenverbrauch im Lande, eine Folge der zunehmenden Ergiebigkeit der europäischen und außereuropäischen Märkte für die englischen Stahl- und Eisenwaaren, wuchs in dem Grade, daß er entweder die Einfuhr fremden Eisens ungemein heben, oder mächtig fördernd auf die innere Eisenerzeugung wirken mußte. Die Einfuhr verarbeiteten Eisens war aber sehr erschwert; es bot sich also dem Erfindungs- und Unternehmungsgeist ein ungemessenes Feld, die Kohlen- und Erzschätze des Landes auszubeuten. Die Einfuhr stieg nur langsam, wie die nachfolgende Uebersicht zeigt, gefährdete also den Entwicklungsgang des englischen Hüttengewerbes gerade in der entscheidenden Zeit seines Ueberganges zur Koakseisenindustrie nicht.

Ueberſicht der aus verſchiedenen Ländern nach Großbritannien eingeführten Eiſenmengen zur Verarbeitung.

Jahr.	Einfuhr aus			Geſammteinfuhr.
	Schweden und Norwegen.	Rußland.	andern Ländern, beſonders Deutſchland und Oeſterreich.	
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen	Tonnen.
1711	6,000	—	1,524	7,524
1716	7,907	35	856	8,798
1730	10,459	364	685	11,508
1731	9,157	1,327	612	11,096
1732	8,191	3,283	861	12,350
1754	24,137	6,272	2,288	32,697
1755	19,808	10,180	1,380	31,368
1762	—	—	—	34,289
1785	—	—	—	44,347
1786	20,082	28,964	296	49,342
1789	23,077	27,905	878	51,860
1793	23,003	36,662	240	59,905
1796	21,273	32,586	270	54,129
1799	19,641	23,441	6,022	49,104
1820	—	—	—	7,903
1836	14,190	6,200	206	20,596
1837	10,288	6,226	406	16,920
1838	13,122	5,320	493	18,935
1839	14,212	2,686	102	17,000
1840	11,432	2,188	55	13,675
1841	17,628	3,052	83	20,763
1842	13,855	2,881	411	17,147
1843	8,303	1,161	58	9,522

Die älteſte Verordnung in England, das Eiſen betreffend, iſt von 1354. Sie beſtimmt, daß kein in England verarbeitetes oder einmal in das Land hereingeführtes Eiſen wieder ausgeführt werden dürfe, bei Strafe des doppelten Werthes der Ausfuhr. Die Verhandlungen des Parlaments von 1737 geben ein deutliches Bild von dem noch ſehr unentwickelten Zuſtand des Hüttengewerbes in jener Zeit, zeugen aber auch dafür, wie folgerichtig die Regierung bei ihrem Syſtem der Handelspolitik beharrte, verarbeitetes

Eisen möglichst vom Lande abzuhalten, um dem Inlande die Vortheile der Verarbeitung zu sichern, und hierin ein wirksames Reizmittel zu erhalten, das dem Hüttengewerbe durch allgemeine Anwendung der Steinkohle eine den Bedürfnissen des Landes entsprechende Ausdehnung sichern mußte.

§. 198.

Die Ausbildung der englischen Steinkohleneisengewinnung.

Die Erzeugungs- und Absatzverhältnisse der Stahl- und Eisenwaaren (s. v. §.) waren Hauptveranlassungen zum schwunghaften Betrieb der Steinkohleneisendarstellung in der Mitte des vorigen Jahrhunderts. Die kühnsten Erwartungen, die man auch von der Anwendung der Steinkohle ursprünglich hegen konnte, wurden bald weit übertroffen, und Englands Eisenindustrie schwang sich auf eine Höhe, die bis jetzt in der Geschichte der Metallurgie ohne Beispiel ist. Rasch aufeinander folgende Verbesserungen und die Anwendung der gewaltigsten und sinnreichsten Maschinen führten zur beträchtlichen Verminderung der Selbstkosten bei bedeutender Erweiterung des Ausbringens, und die Erzielung besserer Qualität machte das Steinkohleneisen zu den meisten Zwecken der Eisenverarbeitung verwendbar. Auf die Eisenindustrie und die Steinkohlengewinnung baute England seine Weltmacht, durch beide behauptet es sie (s. B. I. S. 25 u. f.) Im Hinblick auf diese Weltstellung konnte Fox behaupten: „Des Briten Heimath ist die Welt, und nicht sein Vaterland." Kein Land der Erde ist freilich auch so reich gesegnet mit allen Bedingungen einer blühenden Eisenerzeugung, wie England; kein Land hat diese günstigen Lagerungsverhältnisse von Erz, Kohle und Zuschlag, kein Land besitzt diese zum Welthandel so günstige Lage.

In der Entwicklungsgeschichte des englischen Hüttenwesens treten bestimmte Einflüsse als epochemachend auf. Sie sind:

1) Die Anwendung kräftiger Cylindergebläse. 1760 ward das erste zu Carron errichtet. In kurzer Zeit verdrängte diese Erfindung die alten unvollkommenen Gebläse. Bis 1740 waren in England und Wales 59 Hochöfen im Betrieb mit einem Ausbringen von 17,350 Tonnen (1 Tonne = 20 Zollctr. oder 18 Ctr. Wiener Gewicht.) Ein Hochofen lieferte also jährlich 294 Tonnen, was ein Wochenausbringen von 5⅛ Tonnen = 102—103 Ctr. anzeigt.

1788 schon hatte sich, eben in Folge der Verbesserung der Gebläse, das Wochenausbringen der Holzkohlenhochöfen auf 11 Tonnen erhoben. Die Koakshochöfen lieferten dagegen jährlich 48,800 Tonnen, also jeder wöchentlich 17,5 Tonnen = 350 Ctr.

2) Der Ausbruch des Krieges mit Nordamerika schnitt die seit 1750 gestattete freie Einfuhr des Roheisens aus den britisch-amerikanischen Besitzungen ab. Indem so ein bedeutender Theil des Eisenverbrauchs mehr an die englischen Hütten gewiesen wurde, fand der Unternehmungsgeist genügende Veranlassung, Kapital- und Kunstkraft einem Gewerbe zuzuwenden, dessen Erzeugnisse voraussichtlich von Jahr zu Jahr gesuchter wurden. Dieses Kriegsereigniß gab der ganzen englischen Eisenindustrie einen gewaltigen Schwung.

3) Die Einführung der Watt'schen doppelt wirkenden Dampfmaschine. Sie gestattete den Hüttenbetrieb dort, wo die Lage der Erze und Kohle es wünschenswerth machten, und befreite den Hüttenmann von der Abhängigkeit vom Wassergefälle bei der Wahl der Betriebsörtlichkeit der Hütte.

Erzeugten 1788 85 Hochhöfen 1,360,000 Centner in England, Schottland und Wales, so erzeugten 1796 126 Hochöfen 2,501,580 Centner.

Diese Zunahme der Hochofenanlagen kommt vorzugsweise auf Rechnung der Dampfmaschine, die jede beliebige Triebkraft bot. Es beweist dieß der Umstand, daß die Holzkohleneisendarstellung sehr zurückging, aber die Koakseisengewinnung rasch zunahm. Watts glückliche Erfindung ist überhaupt als das mächtigste Förderungsmittel der englischen Industrie zu betrachten. Sie bot eine unversiegbare, allgemein anwendbare Kraftquelle, gestattete so die wunderbare Entwicklung der schon im vorigen Jahrhundert bedeutenden und jetzt zur Riesengröße gelangten Woll- und Baumwollindustrie ꝛc., erleichterte die umfassendste Ausbeutung des Naturfonds und die Behauptung der Seeherrschaft, von deren Besitz Englands Weltstellung vorzugsweise abhängt. Es ist lehrreich, zu wissen, wie die größten englischen Staatsmänner, so besonders Huskisson, im Parlamente über den Werth von Watts Erfindung urtheilten. „Wenn ich auf den Kampf zurückblicke," sagt er, „in welchem wir durch ein Vierteljahrhundert gekämpft haben (die Kriege gegen Frankreich

und durch das französische Kaiserreich veranlaßt), so kann ich mich nicht enthalten, zu erklären, daß, wenn wir glorreich daraus hervorgegangen, wir es gänzlich den neuen Hülfsquellen zu verdanken haben, welche Watts Genius geschaffen. Denn, wenn diese nicht unserer Industrie und unserm Reichthum eine steigende, aber stets sichere Entwicklung gegeben hätten, so wären wir gezwungen gewesen, vor der Epoche, in welcher der Sieg unsere Waffen begünstigte, einen demüthigenden Frieden einzugehen."

Veranlaßt durch die Vorschläge Pitts, das Eisenhüttengewerbe zu besteuern, was jedoch nicht zur Ausführung kam, ward 1796 eine amtliche Ermittlung vorgenommen, nach welcher

in England u. Wales 109 Hochöfen sich befanden u. 108,993 T. lieferten
„ Schottland 17 „ „ „ „ 16,086 „ „

War das Holzkohlenerzeugniß 1778 noch 13,100 T., so war es 1796 auf 1012 T. gesunken.

4) Die allgemeine Anwendung der Puddlingmethode. Diese, 1784 von Cort zu Gosport gemachte Erfindung gab dem Hüttenwesen neuen Schwung. Die enge Schranke, die der Weiterverarbeitung des Roheisens durch die beschränkte Menge der Brennstoffe bis dahin gezogen war, fiel, und die Anwendung der Steinkohle gestattete jene Erweiterung des Betriebs, die ihre Grenze nur in dem Absatze fand. Ohne diese Erfindung wäre eine Vermehrung des Hochofenausbringens unmöglich gewesen, da dieses sein natürliches Maß in der Möglichkeit der Verarbeitung des Roheisens hat. Da aber (s. Nr. 5 u. 6) bei dem großen Reichthum an Naturfonds und bei dem erstaunlich zunehmenden Eisenverbrauch für die Verarbeitung des Roheisens ein immer größerer Markt sich bot, und da in der Steinkohle eine unversiegbare Wärmequelle, die um höchst geringe Kosten ununterbrochen und beliebig benutzt werden konnte, gegeben war, so lag in der jetzt zu jeder Ausdehnung entwicklungsfähigen Roheisenverarbeitung die Möglichkeit, die Roheisenerzeugung entsprechend zu erweitern. Streng genommen leitet sich von dieser Erfindung die riesige Ausdehnung des britischen Eisenhüttengewerbes her.

Es wiederholte sich also hier auf dem Felde der Eisenindustrie dieselbe Erscheinung, die in der Baumwollenindustrie durch Arkwrights glückliche Erfindung der Maschinenwebstühle sich ergab. Was dieser Mann aus theoretischen Gründen behauptete, und demgemäß zu

erſtreben ſuchte, daß nämlich, wenn man mit Maſchinen *ſpinnen* könne, das *Weben* durch Maſchinen eben ſo möglich ſein müſſe, und daß dann die Baumwollenindustrie in England einer unüberſehbaren Erweiterung fähig ſei, iſt eingetroffen, und ſteht als Gegenbild zu Corts Erfindung in der Induſtriegeſchichte würdig da, der ebenfalls davon ausging, das Eiſen müſſe ſich ebenſo gut mit Steinkohlen weiter verarbeiten, als im Hochofen herſtellen laſſen.

Bis 1784 war in England die in Deutſchland und in vielen franzöſiſchen Hüttenbezirken heimiſche Holzkohlenfriſcherei herrſchend. Die Anwendung einer *neuen* und *wohlfeilen* Wärmequelle in der Stabeiſenbereitung wirkte fördernd auf alle übrigen Zweige des Hüttenweſens. Zwar gelang es nicht gleich, die Holzkohle zu verdrängen. Eine Reihe koſtſpieliger Verſuche mußte vorausgehen. Zuerſt ſetzte man den Koaks noch Holzkohle zu, erzeugte jedoch ein hartes und ſchlechtes Stabeiſen, und die Stabeiſenbereitung ſchritt ſo langſam fort, daß eine Eiſenhütte, die wöchentlich 18—20 T. lieferte, ſchon zu den bedeutenden gezählt wurde. Der inländiſche Bedarf konnte daher unmöglich gedeckt werden, und Schweden und Rußland lieferten jährlich an 40,000 T. Stabeiſen, eine für dieſe Zeit ungeheure Summe, wenn man bedenkt, daß jene Gewerke, die ſo maſſenhaften Eiſenverbrauch entwickeln, wie die Spinnerei, Weberei, Maſchinenherſtellung ꝛc., im Vergleich zu ihrer jetzigen Entwicklung, noch in ihrer Kindheit waren. Doch gelang es den fortgeſetzten Verſuchen Corts, Roheiſen dadurch zu Stabeiſen zu verarbeiten, daß er es auf dem Heerde eines Flammofens einer lebhaften Steinkohlenflamme ausſetzte, wodurch er fortan die Steinkohle als herrſchende Wärmequelle benutzen konnte und keines künſtlichen Gebläſes bedurfte. — Dieſes Verfahren war anfangs noch unſicher; bald gab es großen, bald kleinen Verluſt; die Güte des Eiſens wechſelte ſehr, und der Steinkohlenverbrauch war nicht vorauszuberechnen. Dieſen Unvollkommenheiten begegnete Cort dadurch, daß er vor dem eigentlichen Puddeln im Flammofen eine Art Friſchproceß mit Koaks vornahm, um eine vorläufige Entkohlung des Roheiſens zu bewirken. Das ſo vorbereitete Eiſen nannte er finery metal oder fine metal. In der Behandlung des gefriſchten Eiſens erſetzte er den *Hammer durch die Walze*, gab alſo der Stabeiſenbereitung einen neuen wirkſamen Hebel.

Noch war aber das Stabeiſen ſchlecht und brüchig. Zur

Beseitigung dieser Mängel unterwarf er das gepuddelte Eisen einer nachträglichen heftigen Schweißhitze in einem besondern Flammofen, und entfernte so diese Mängel.

Der Puddelbetrieb erlangte, besonders nachdem er seit 1812 allgemein herrschend geworden, nach und nach eine solche Ausdehnung, daß gegenwärtig ein Eisenwerk in Wales, Cyfartha, doppelt so viel Stabeisen liefert, als sämmtliche britische Hüttenwerke von 1740 bis 1750 zusammen.

5) Der natürliche Reichthum an Erz, Kohle und Zuschlag; die Leichtigkeit sie zu gewinnen; die günstigen Lagerungsverhältnisse derselben, die es möglich machen, oft durch einen Schacht Erze und Kohlen zu fördern; die vortrefflichen Land-, Wasser- und Eisenstraßen, welche selbst dann die Entfernungen ausgleichen, wenn Erz und Kohle getrennt vorkommen, und zugleich den leichtesten Absatz auf die englischen Märkte und in die verschiedenen Häfen gestatten.

Die Großartigkeit des Hüttenbetriebs erlaubt die ununterbrochene Förderung großer Massen Schmelzmaterialien, wodurch die Gewinnungskosten abnehmen. Der Reichthum an Häfen und Schiffen nimmt das Hüttenerzeugniß auf und der Handelsgeist der Großhändler wirft es auf alle Märkte, die Absatz versprechen, zudem da die Schiffsfracht sehr gering ist, indem das Eisen als Ballast dient, und hierzu nicht selten noch dem Eisenbesitzer bezahlt wird. Der Associationsgeist der Nation schafft leicht die größten Kapitalien zur Anlegung selbst riesiger Werke, denn der Besitz der Seeherrschaft setzt dem Ausbringen der Werke keine andere Grenze, als die Nachfrage, und diese erstreckt sich über die ganze Erde. Eine äußerst mäßige Besteurung des Hüttengewerbes verdrängt die Kapitalien nicht aus diesem Gewerbe, und Bergzehnten und Feudallasten beschränken die Benutzung der Naturfonds nicht. Zudem ist in der Regel der Hüttenbetrieb, die Erz- und Kohlenförderung in einer Hand vereinigt. (S. B. I. S. 152 u. f.)

6) Der rasch zunehmende Eisenbedarf in Folge des Eisenbahnbaues, der kühn aufstrebenden Maschinenfabrikation, und der immer größeren Anwendung des Eisens zu Schiffs-, Land- und Wasserbauten. In Folge dieses neuen Zuwachses zum früheren Eisenbedarf mußten namentlich die Werke in Südwales die bisherige Erzeugung von Stabeisen und Kesselblechen aufgeben, und

PARSONS LIBRARY University of MICHIGAN

gewalztes Eisen liefern. Hierdurch fiel der ungeheure Betrag, den diese Werke sonst lieferten, an die übrigen Hütten zur Deckung.

7) Die staatswirthschaftliche Pflege des Hüttengewerbes. Scrivenor, a comprehensive history of the iron trade, London, 1841, ein in England und bei den deutschen Regierungen gleich gewürdigter Gewährsmann, gibt hierüber folgende treffende Mittheilungen.

Ein Jahr vor der Bankeinschränkung, 1796, erfolgte das erste beträchtliche Steigen der Roheisenpreise, um 30 Proc., in Folge des starken Eisenverbrauchs für englische Dampfschiffe. Die Einfuhr vom Festlande minderte sich, anstatt mit dem wachsenden Eisenverbrauch hier sowohl, wie in dem übrigen Europa, oder in den vereinigten Staaten, gleichen Schritt zu halten. Das Jahreserzeugniß war 2½ Mill. Ctr. Die hohen Preise hielten sich bis 1800, ein Beweis, daß ihre Ursache fortdauerte. In diesem Jahre war die Ausfuhr nach Rußland Ursache einer weiteren Preiserhöhung um 10 Proc. — Neben diesen für die Entwicklung des Hüttengewerbes günstigen Preisverhältnissen ward 1796—1798 ein Zoll von 1 Pfund auf jede Tonne eingeführter Waare gelegt, der die Wirkung hatte, daß man jetzt mehr Kapital in dem Hüttengewerbe anlegte. Von dieser Zeit an machte die Eisengewinnung in England so schnelle Fortschritte, daß sie bei einem Zolle, der fast an ein Einfuhrverbot grenzte, nicht nur mit dem stets zunehmenden Bedarf Schritt hielt, sondern ihn bald überstieg, und noch ein Mehr für die Ausfuhr lieferte. Demgemäß fielen die Preise des Eisens allmälig von 1801 an bis zur Beendigung des Kriegs.

Die Holzkohlenwerke waren, wie die Untersuchungen unter Pitt ergaben, fast verschwunden, aber die Steinkohleneisengewinnung so gestiegen, daß jeder der 121 Hochöfen jährlich 1033 Tonnen, also wöchentlich 20 Tonnen lieferte. — Seit 1795 stiegen die Preise einschließlich des neuen Zolls fast auf 10 Pfund die Tonne, und hierin lag ein mächtiger Reiz, die verfügbaren Kapitalien einem Gewerbe zuzuwenden, dessen Erzeugnisse gerade bei der damaligen Weltlage eine so wichtige Rolle spielten.

Bis 1800 war das Jahreserzeugniß schon auf 3,160,000 Ctr. gestiegen. Die begünstigenden Zollgesetze dauerten fort. Die Nachfrage stieg, die Kriege beanspruchten ja ungeheure Eisenvorräthe. Die Anwendung der Walze, der Dampfmaschinen und der Reichthum

an Kapital gestattete die beliebige Ausdehnung der vorhandenen und die Gründung neuer Werke.

Dieser Schutz dauerte ununterbrochen bis 1825, obgleich schon am Anfange des Jahrhunderts das Hüttengewerbe längst keinen Mitwerber mehr zu fürchten hatte.

1802 hatte sich die Zahl der Hochöfen in England und Wales um 40, in Schottland um 7 vermehrt, und das jährliche Roheisenerzeugniß war 170,000 Tonnen.

1806 ward vom Ministerium eine Bill in's Unterhaus gebracht, der gemäß jede Tonne des im Land erzeugten Roheisens mit einer Abgabe von 2 Pfd. Sterl. belegt werden sollte. Ging sie auch nicht durch, so veranlaßte sie doch eine genaue Ermittlung des Hüttengewerbes, welche ergab, daß jährlich 258,200 Tonnen Roheisen erzeugt wurden.

Von 216 Hochöfen, von denen nur 161 im Betrieb waren, gehörten:

1) 49 Wales an,
2) 42 Staffordshire,
3) 42 Shropshire,
4) 17 Derbyshire,
5) 26 Yorkshire,
6) 13 Gloucestershire, Monmouthshire, Leicester, Cumberland und Northumberland,
7) 27 Schottland.

Stieg auch der Eisenverbrauch des Landes sehr rasch, so überholte ihn doch die Hervorbringung weit. Der Kampf der zahlreichen Hütten auf englischem Markte um Absatz mußte lebhaft werden, und die Eisenpreise stark ermäßigen, was den doppelten Vortheil hatte, daß der große Kreis von Gewerben, die Eisen in Masse verwenden, kräftig aufblühen und der Absatz von Eisen nach dem Auslande steigen konnte. Von 1801 an sanken auch die Eisenpreise, hoben sich jedoch 1803 wieder, theils in Folge zunehmender Ausfuhr, theils durch Erhöhung der Güte des Eisens. Auf dem Stande von 1803 hielten sie sich dann volle 14 Jahre, ein Umstand, der günstige Betriebsverhältnisse zur Folge hatte. Von 1816—1819 war in Frankreich große Nachfrage nach englischem Eisen (s. §. 175), das, wiewohl von geringer Güte, doch durch seinen niedern Preis in kurzer Zeit das französische von der ganzen Meeresküste bis in

das Innere des Landes zurückdrängte, und das Hüttengewerbe Frankreichs in eine gefährliche Lage versetzte. Die 1819 von Frankreich zurückgewiesene Eisenmasse fluthete auf englischen Markt zurück und bewirkte schon 1820 ein bedeutendes Sinken der Preise.

Nachstehende Uebersicht zeigt die Preise des brittischen Roheisens in den verschiedenen Zeiten der Entwicklung des Hüttengewerbes, gibt die Preise des russischen und schwedischen Eisens an, und enthält die Größe des auf 1 Tonne gelegten Einfuhrzolls.

Jahr.	Englisches Roheisen.	Russisches Stangeneisen.				Schwedisches Stangeneisen.			
	Die Tonne.	Die Tonne.	Zoll auf eine Tonne.			Die Tonne.	Zoll auf eine Tonne.		
	Pf. St. Pf. St.	Pf. St. Pf. St.	Pf. St.	Schill.	Den.	Pf. St. Pf. St.	Pf. St.	Schill.	Den.
1782	6 —7 1/2	11 3/4	2	16	2	15 3/4	2	16	2
	—	15 3/4	—	—	—	17 1/4	—	—	—
1783	6 —7 1/2	15 3/4	—	—	—	17 1/4	—	—	—
	4 —6 1/2	10 3/4	—	—	—	15 1/4	—	—	—
1784	4 1/2—6 1/2	10 3/4	—	—	—	14 3/4	—	—	—
	3 —4	15 1/2	—	—	—	17 1/2	—	—	—
1785	3 —5	12 3/4	—	—	—	14 3/4	—	—	—
	5 —6 1/2	14 3/4	—	—	—	15	—	—	—
1786	5 —6 1/2	14	—	—	—	14 1/4	—	—	—
	3 —5	15 1/4—14 3/4	—	—	—	14 3/4	—	—	—
1787	3 —5	14 3/4	—	—	—	15 3/4	—	—	—
	4 1/2—6	15 1/4	—	—	—	15 1/4	—	—	—
1788	3 —5	15	—	—	—	15 1/4	—	—	—
	3 —7	13 3/4	—	—	—	16	—	—	—
1789	3 —7	13 3/4	—	—	—	15 1/4	—	—	—
	4 —7	14 1/4	—	—	—	16 1/4	—	—	—
1790	3 —7	13	—	—	—	15	—	—	—
	5 1/2—7 1/2	15	—	—	—	17	—	—	—
1791	5 1/2—7 1/2	14 3/4	—	—	—	15 3/4	—	—	—
	5 —7 1/4	14 1/2	—	—	—	15 1/2	—	—	—
1792	5 —7 1/2	14 3/4	—	—	—	16 1/2	—	—	—
	—	14 1/2—14 1/2	—	—	—	17 1/4	—	—	—
1793	5 —7 1/2	14	—	—	—	16 3/4	—	—	—
	—	15 —15 1/2	—	—	—	17 1/4—18 1/4	—	—	—
1794	5 —8	12 1/2	—	—	—	16	—	—	—
	—	15 1/2— 12	—	—	—	17	—	—	—
1795	5 —8	13 —15 1/2	—	—	—	15 1/4—16	—	—	—
	—	16 —17	—	—	—	16 1/4—18	—	—	—
1796	5 —8	16 1/4—17 1/4	3	1	9 8/20	17 1/4—19 1/4	3	1	9 8/20
	—	21 1/4—22 1/4	—	—	—	21 3/4—22 3/4	—	—	—
1797	5 —8	20 —21	3	4	7 2/20	21 —21 1/2	3	4	7 2/20
	—	21 —20 1/2	—	—	—	22 —23	—	—	—
	—	—	—	—	—	21 —22	—	—	—
1798	5 —8	20 1/4— 2 1/2	3	15	5 2/20	22 —23	3	15	5 2/20
	—	19 3/4—20 1/4	—	—	—	21 —22	—	—	—
1799	5 —8	20 —21 1/2	—	—	—	22 —23	—	—	—

Jahr.	Englisches Roheisen.	Russisches Stangeneisen				Schwedisches Stangeneisen.			
	Die Tonne.	Die Tonne.	Zoll auf eine Tonne.			Die Tonne.	Zoll auf eine Tonne.		
	Pf. St. Pf. St.	Pf. St. Pf. St.	Pf. St.	Schill.	Den.	Pf. St. Pf. St.	Pf. St.	Schill.	Den.
1800	5 —8	17 —21	—	—	—	21½—23	—	—	—
	5½—9	21½—23½	—	—	—	22½—24	—	—	—
1801	5½—9	22½—23½	—	—	—	22½—23½	—	—	—
	—	23½—26½	—	—	—	25½—26½	—	—	—
	—	18½—22½	—	—	—	20½—22½	—	—	—
1802	5½—9	18¼—22½	—	—	—	20½—22½	—	—	—
	—	15¾—20¼	—	—	—	19½—20½	—	—	—
1803	5½—9	16 —20	4	4	4½	19 —20	4	4	4½
	7 —9	—	—	—	—	21 —22½	—	—	—
1804	7 —9	16½—19½	4	17	1	20½—21½	4	17	1
	—	15 —18½	—	—	—	20 —21	—	—	—
1805	7 —9	15 —19	5	1	—	19 —21	5	1	—
	—	15½—19½	—	—	—	19½—20½	—	—	—
1806	7 —9	15½—19½	5	7	5¾	19½—20½	5	7	5¾
1807	7 —9	15½—20½	—	—	—	19½—20½	—	—	—
	—	14½—19½	—	—	—	—	—	—	—
1808	7 —9	14½—19½	—	—	—	19½—20½	—	—	—
	—	—	—	—	—	17½—19½	—	—	—
1809	7 —9	14½—19½	5	9	10	17½—18½	5	9	10
	—	—	—	—	—	15½—17½	—	—	—
1810	7 —9	14½—19½	—	—	—	15½—17½	—	—	—
1811	7 —9	14½—18½	—	—	—	15½—17½	—	—	—
1812	7 —9	14½—18½	—	—	—	15½—17½	—	—	—
	—	16½—19½	—	—	—	—	—	—	—
1813	7 —9	16½—19½	6	9	10	15½—17½	6	9	10
	—	12½—16½	—	—	—	16½—17½	—	—	—
1814	7 —9	12½—16½	—	—	—	16½—17½	—	—	—
	—	—	—	—	—	15½—16½	—	—	—
1815	7 —9	12½—16½	—	—	—	15½—16½	—	—	—
1816	7 —9	12½—17½	—	—	—	15½—16½	—	—	—
	—	13½—16½	—	—	—	—	—	—	—
	—	12½—15½	—	—	—	—	—	—	—
1817	7 —9	12½—15½	—	—	—	15½—16½	—	—	—
	—	16½—21½	—	—	—	15½—16½	—	—	—
1818	7 —9	16½—21½	—	—	—	15½—16½	—	—	—
	7½—9	15½—21½	—	—	—	18½—19½	—	—	—
	7 —7½	18 —21	—	—	—	16 —17	—	—	—
	8 —9	20 —22	—	—	—	18 —18½	—	—	—
1819	8½—9½	20 —24	6	10	—	18 —19	6	10	—
	8 —9	17 —21	—	—	—	16½—17½	—	—	—
1820	8½—9	17 —21	—	—	—	16½—17½	—	—	—
	7½—8½	16½—20½	—	—	—	16 —17	—	—	—
	—	14½—19½	—	—	—	—	—	—	—
1821	6 —7½	15 —20	—	—	—	16 —17	—	—	—
	6 —7	14½—16½	—	—	—	15½—16	—	—	—
1822	6 —6½	14½—16	—	—	—	15½—16½	—	—	—
	6 —7	16½—18½	—	—	—	14 —15	—	—	—

Die Einfuhr von Roheisen war verboten.

Die Stahlerzeugung Englands entwickelte sich ebenfalls unter dem Schutze eines hohen Zolls, der nur nach und nach fiel und eine wesentliche Ursache der jetzigen Vollendung dieses Zweiges des Hüttenwesens ist.

Von 1814 bis zum 2. Juli 1819 war der Einfuhrzoll auf 1 Tonne Stahl: 6 Pfd. 9 Schill. 10 Den.; vom 2. Juli 1814 bis 14. Juni 1825: 6 Pfd. 10 Schill.; vom 14. Juni 1825 bis 4. Juli 1842: 1 Pfd. 10 Schill.; vom 4. Juli 1842 bis 8. Mai 1845: 1 Pfd. Berechnet man diese Zollsätze auf den Zollcenter, so betragen sie 2 Thlr. 1¼ Sgr.; 2 Thlr. 1¾ Sgr.; 14¼ Sgr.; 9½ Sgr.

Erst von dieser Zeit an, nachdem eine Mitwerbung Oesterreichs, Frankreichs oder Deutschlands mit Stahl nicht mehr zu fürchten war, als jährlich an 100,000 Ctr. Stahl ausgeführt wurden, fiel der Einfuhrzoll ganz.

Bedenkt man, welche große Begünstigung das britische Hüttengewerbe durch die günstigen Lagerungsverhältnisse seiner Erze und Kohlen hat, so ist erklärlich, warum es unter dem so bedeutenden Schutze nicht allein so schnell, sondern auch so riesig groß emporwachsen konnte. Der Schutz war eben ein Sporn für den Unternehmungsgeist. Statt daß nun die Zölle mit zunehmender Kräftigung des Hüttengewerbes herabgesetzt worden wären, stiegen sie noch, und feuerten nur den Unternehmungsgeist um so stärker an. Die gefürchtete Wirkung, die Eisenpreise würden um den Betrag der Zölle steigen, trat nicht ein. Der ursprüngliche Zollsatz von 2 Pfd. 16 Schill. 2 Den. für 1 Tonne stieg bis auf 6 Pfd. 10 Schill. und für das auf fremden Schiffen eingeführte Roheisen auf 7 Pfd. 18 Schill. 6 Den. oder 2 Thlr. 20 Sgr. für 1 Ctr. Dennoch sanken die Preise. Die lebhafte Mitwerbung der britischen Hütten auf britischem Markte führte nothwendig zur Preisermäßigung.

1823 herrschte eine große Regsamkeit im Hüttenbetrieb. Viele neue Eisenwerke entstanden, was die Preiserhöhung der Jahre 1824 und 1825 zur Folge hatte, indem für diese Bauten große Eisenmassen verwendet wurden. Die Tonne stieg auf 12—14 Pfd. St. Die Aussicht auf die Herstellung ausgedehnter Schienenwege und großer Hafenbauten, zu denen Eisen statt Stein verwendet werden sollte, ging nicht in Erfüllung, daher ergab sich in Folge der

Produktionszunahme ein Preisabschlag von 3—4 Pfd. St. für die Tonne. Dieses Sinken der Preise dauerte trotz der zunehmenden Ausfuhr bis 1830, gewiß ein Beweis für die hohe Produktionskraft der englischen Hütten! Freilich wurde fortan Eisen zu den mannichfaltigsten Zwecken verwendet, zu denen es früher nicht anwendbar schien. Die auf diese Weise immer größer werdende inländische Nachfrage erklärt mit der steigenden Ausfuhr die rasche Zunahme des Jahreserzeugnisses, wie sie nachstehende Uebersicht zeigt:

Namen der Hüttenbezirke.	1823	1825	1828	1830
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Süd-Wales	182,325	223,520	279,512	277,643
Staffordshire	133,590	171,735	219,492	212,604
Shropshire	57,923	86,320	81,224	73,480
Yorkshire	27,311	35,308	32,968	28,926
Schottland	24,500	29,260	37,700	37,500
Derbyshire	14,038	19,184	22,360	17,999
Nord-Wales	—	13,100	25,168	—
Andere Punkte lieferten .	2,379	3,000	4,160	5,327
Im Ganzen	442,066	581,367	702,584	653,417

Die nicht in Erfüllung gegangenen Hoffnungen auf den Bau der Schienenwege und Häfen ist ein Hauptgrund, warum zwischen 1825—1830 das Jahresausbringen stets zwischen 600,000 bis 700,000 Tonnen schwankte, führte aber auch dahin, durch möglichst wirthschaftlichen Betrieb die Selbstkosten zu ermäßigen. Sie sanken für Roheisen unter 2 Pfd. 10 Schill. die Tonne und für Stabeisen auf 5 Pfd. Sterl.

In diesen Jahren standen 284 Hütten im Betrieb. Hiervon kamen auf Südwales 90, auf Staffordshire 95, auf Shropshire 31, auf Yorkshire 24, auf Derbyshire 14, auf Nordwales 12 und auf Schottland 18.

Mac-Culloch berechnet, daß von dem Erzeugniß der Jahre $18^{26}/_{30}$ $^{3}/_{10}$ als Gußeisen zum unmittelbaren Verbrauche in England und Irland dienten; nur 17,000 Tonnen gingen nach Westindien und Frankreich. Die übrigen $^{7}/_{10}$ wurden zu Stabeisen ꝛc. verarbeitet. Die durchschnittliche Ausfuhr betrug 110,000 Tonnen im Werth von 1,100,000 Pfd. Sie umfaßt die verschiedensten Eisensorten.

Der Geldwerth der 1829 hergeſtellten 700,000 Tonnen Roheiſen war 4,200,000 Pfd. St. Für den Arbeitsaufwand, dieſes Roheiſen in Stabeiſen ꝛc. umzuwandeln, 1,200,000 Pfd. St. in Anſatz gebracht, ſetzte die Eiſengewinnung 5,400,000 Pfd. St. um. Die Eiſeneinfuhr fiel zuletzt auf ein nothwendiges kleinſtes Maß, das für die Stahlbereitung in dem ſchwediſchen Eiſen nothwendig blieb.

Nachſtehende, aus Parlamentspapieren gezogene, Angaben zeigen die Handelsbeziehungen, die das britiſche Hüttengewerbe im Jahre 1830 mit auswärtigen Ländern bereits erlangt hat. [1]

[1] Die Bruchtheile von Centnern ſind nicht einzeln angegeben, wohl aber in der Endſumme eingerechnet.

Länder, nach denen die Ausfuhr statt gehabt.	Stab- und Stangeneisen.		Eiserne Nägel und Bolzen.		Roheisen.		Gußeisen.		Eisendraht.		Verarbeitetes Eisen, nämlich:								Unverarbeiteter Stahl.	
											Große und kleine Anker.		Reifen.		Nägel		Waaren, ausgenommen Kanonen.			
	Tonnen	Ct.	Tonnen.	Ct	Tonnen	Ct.	Tonnen.	Ct	L.	Ct.	Tonnen	Ct.	Tonnen	Ct.	Tonnen.	Ct	Tonnen.	Ct	L.	Ct
Rußland	—	—	0	6	—	—	1	18	1	13	—	—	—	—	—	—	24	4	7	2
Schweden	—		1	0	—	—	12	19	—	—	0	18	—	—	—	—	30	6	0	1
Norwegen	11	0	6	5	—	—	13	4	—	—	5	16	5	2	0	11	22	18	4	19
Dänemark	432	14	76	7	157	0	4	19	2	4	13	15	220	3	1	4	108	3	2	1
Preußen	74	3	36	19	32	0	8	0	1	5	1	0	64	3	2	6	16	0	2	0
Deutschland	2,956	10	490	2	202	5	167	17	50	3	49	2	418	0	70	0	909	9	26	15
Königreich der Niederlande	3,686	14	144	15	1,585	7	243	7	64	0	100	19	1,148	2	5	1	648	12	48	0
Frankreich	2,093	6	98	5	3,952	10	104	6	11	12	142	6	735	2	—	—	196	6	133	6
Portugal, Azoren u. s. w.	2,324	0	1,776	15	5	0	71	2	4	2	9	13	1,092	14	78	5	215	5	2	2
Spanien und canarische Inseln	578	5	66	10	5	0	125	9	9	0	143	10	1,221	19	12	13	187	17	1	0
Gibraltar	223	12	0	15	—	—	21	11	12	0	48	11	116	0	30	19	18	0	—	—
Italien	8,662	7	1,358	9	749	7	395	1	3	0	22	8	807	12	1	8	513	18	8	18
Malta	847	17	91	1	—	—	16	12	—	—	1	3	96	4	1	1	20	10	—	—
Jonische Inseln	29	5	—	—	—	—	101	2	—	—	—	—	—	—	0	3	12	4	—	—
Türkei und Levante	4,587	7	42	5	—	—	8	17	—	—	46	19	14	0	0	7	117	13	0	8
Asien	11,721	14	1,156	1	142	12	697	15	2	12	171	7	931	14	511	2	2,561	16	22	8
Afrika	2,518	2	24	15	—	—	546	14	3	10	73	18	428	15	165	8	437	19	1	2
Britisches Amerika	3,216	12	385	9	465	0	686	0	1	2	108	11	450	0	1,131	3	1,250	3	93	10
Britisches Westindien	706	0	62	6	70	5	2,084	5	11	16	51	1	1,085	10	1,156	2	2,273	19	6	19
Fremdes Westindien	1,338	6	122	0	30	0	1,101	19	1	17	84	19	284	17	443	2	146	6	—	—
Vereinigte Staaten von Nordamerika	7,006	8	367	15	1,390	0	476	6	146	5	34	10	211	10	138	7	1,257	11	329	19
Brasilien	876	15	15	16	35	0	995	9	—	—	46	17	120	10	591	6	366	16	4	2
Mexiko und südamerikanische Staaten	1,314	9	85	5	20	0	257	12	1	8	30	10	37	6	97	12	116	16	16	12
Guernsey, Jersey, Alderney und Man	972	4	66	4	161	10	72	6	1	9	65	11	43	0	89	18	220	0	6	0
Summa	56,178	9	6,475	12	8,931	16	8,219	16	329	2	1,253	13	9,532	9	4,528	4	11,673	1	714	17

Der angegebene Werth vorstehender Ausfuhren beträgt 1,162,934 Pfund Sterling.

Mit dem Schlusse des dritten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts ist die Ausbildung des englischen Hüttengewerbes vollendet. Der Hochofenbetrieb ruht durchweg auf Steinkohlenanwendung und hat keine Grenze des Ausbringens, als die Nachfrage. Der Puddlingbetrieb ist Regel, und die Herstellung des Feinmetalls in große Aufnahme gekommen. Hand und Hammer sind der Walze, die Wasserkraft dem Dampf gewichen. Die Holzkohlenwerke sind verschwunden, nur in vereinzelten Fällen, z. B. zur Weißblechbereitung, werden noch geringe Mengen von Roheisen bei Holzkohle erblasen. Selbst in Irland, wo im 16. und 17. Jahrhundert die Hütteninduſtrie blühte, ist sie aus Mangel an Holz verschwunden. War im eigentlichen England einst der Schwerpunkt der Hütteninduſtrie im holzreichen Süden, so rückte er allmälig in die steinkohlenreichen Grafschaften fort.

§. 199.

Entwicklung des britischen Hüttengewerbes seit 1830.

Der jetzt beginnende Zeitraum charakterisirt sich:

1) Durch die rasche Ueberführung der Neilson'schen Erfindung der heißen Gebläseluft in den Hüttenbetrieb und durch die hierdurch möglich gewordene große Ersparung an Kohlen.

2) Durch den kühnen Aufschwung des schottischen Hüttengewerbes. (s. Bd. I. S. 31.)

Auf dem Festlande entwickelt sich das Netz von Schienenwegen. Die Induſtrie in Deutschland, besonders seit 1834, steigt. Der Bedarf des Festlandes nach englischem Eisen öffnet dem britischen Unternehmungsgeist ein weites Feld der Wirksamkeit, und ein folgenreicher Schwung kommt in den englischen Hüttenbetrieb, von dem man 1830 glaubte, er hätte die Grenzen der möglichen Entwicklung nahezu erreicht. Neue Werke entstehen, die alten werden erweitert, und eine vollkommenere Vertheilung des Windes im Schmelzraum erzielt. Durch die Anwendung der heißen Gebläseluft wird bei gleichem Kohlenbedarf das Ausbringen ungemein erhöht, oder gleiches Ausbringen wie früher mit großer Kohlenersparung möglich, wie folgende Vergleichung zeigt:

Jahr.	Temperatur der Gebläseluft	Steinkohlenbedarf für eine Tonne Roheisen.	Wochenausbringen eines Hochofens.
1829	gewöhnliche Temperatur	8 Ton. 1¼ Ctr.	29 Ton.
1830	300° F.	5 „ 3¼ „	—
1833	600° F.	2 „ 5¼ „	49 „

Bei dieser großen Ersparung an Brennstoff wurde also gleichzeitig das Ausbringen stark vermehrt, und, was ein Hauptvortheil war, fortan wurde die Anwendung der rohen anthracitischen Steinkohle im Hochofenbetrieb möglich. Früher kostete das Verkoaken jeder Tonne Steinkohlen 6 Schill., weßhalb bis 1829 die Verkoakungskosten der zu 1 Tonne Roheisen erforderlichen Kohlen 40—50 Schill. betrugen. Die Anwendung der heißen Gebläseluft ersparte diesen bedeutenden Bestandtheil der Selbstkosten.

Nach Dufresnoy, dem gründlichen Kenner der britischen Hüttenverhältnisse, wurde 1829 bei kalter Gebläseluft für 1 Tonne Roheisen auf den Clydewerken verbraucht:

1) Zum Schmelzen 3 T. Koaks, entsprechend	7 T.	13 Ctr.	— Pfd.	Steinkohlen.
2) Zum Betrieb der Gebläse	1 „	— „	7 „	„
Summa	8 T.	13 Ctr.	7 Pfd.	Steinkohlen.
3) Zuschlag	— „	10 „	50 „	Kalk.

1831 bei einer auf 232° C. erhitzten Gebläseluft und Anwendung von Koaks:

1) Zum Schmelzen: 1 T. 18 Ctr. Koaks, entsprechend	4 T.	6 Ctr.	— Pfd.	Steinkohlen.
2) Zum Erhitzen der Gebläseluft	— „	5 „	— „	„
3) Betrieb des Gebläses	— „	7 „	4 „	„
Summa	4 T.	18 Ctr.	4 Pfd.	Steinkohlen.
4) Zuschlag	— „	9 „	— „	Kalk.

1833 bei einer auf 322° C. erhitzten Gebläseluft und bei Anwendung roher Steinkohlen:

1) Zum Schmelzen	2 T.	— Ctr.	— Pfd.	Steinkohlen.
2) Zum Erhitzen der Gebläseluft	— „	8 „	— „	„
3) Zum Betrieb des Gebläses	— „	11 „	2 „	„
Summa	2 T.	19 Ctr.	2 Pfd.	Steinkohlen.
4) Zuschlag	— „	7 „	— „	Kalk.

Das tägliche Ausbringen ſtieg aber um ein Drittel, woraus auch eine bedeutende Erſparung an Arbeitslohn folgte. Gleichzeitig war eine Verminderung in der Gebläſeluft eingetreten, denn eine Dampfmaſchine von 70 Pferdekraft, die 1829 nur 3 Hochöfen ſpeiste, reichte nach 1830 zu 4 hin.

Trotz dieſer ſchönen Ergebniſſe hatte die allgemeinere Anwendung heißer Gebläſeluft mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen. Das Neue hat ja ſtets die Vorliebe zum Alten zum Gegner, der ſehr hartnäckig iſt, wenn er noch mit Vorurtheilen erfüllt iſt. Es war eben zur herrſchenden Anſicht geworden, daß die engliſche Steinkohle ſchwefelhaltig ſei, und daß ihre Umwandlung zu Koaks nicht allein zum regelmäßigen Gange des Hochofens erforderlich, ſondern auch zur Darſtellung eines guten Roheiſens unumgänglich wäre. Daher kam es, daß bis 1833 dieſe Erfindung Neilſon's ihren glänzenden Nutzen nur in den Hütten der Umgegend von Glasgow, die ohne das Hülfsmittel der heißen Gebläſeluft keine Ausſicht auf langen Flor hatten, äußern konnte, und neuen Schwung in dieſen Hüttenbezirk brachte. Frankreich und Deutſchland faßten den Werth dieſer wichtigen Entdeckung vollkommener ins Auge als Schottland, und führten ſie eher in ihren Hüttenbetrieb über, als dieſes (ſ. §. 1. Bd. I. S. 417 und S. 423, ſodann S. 434). In Frankreich war es Héron de Vieleſoſſe, Dufrésnoy und Gueymard, die in Theorie und Praxis für die Verpflanzung der Neilſon'ſchen Erfindung auf franzöſiſchen Boden mit Eifer und Erfolg thätig waren.

1833 waren in England und Schottland erſt 21 Hüttenwerke, die heiße Gebläſeluft verwendeten, nämlich:

1) in Schottland 6 Hütten;
2) in Flintſhire 1 Hütte;
3) in Derbyſhire 3 Hütten;
4) in Newcaſtle on Tyne (Northumberland) 2 Hütten;
5) in Newcaſtle on Lyne (Staffordſhire) 2 Hütten;
6) in Wenesbury (Staffordſhire) 1 Hütte;
7) in Dudley (Staffordſhire) 2 Hütten und 3 waren nahezu vollendet;
8) in Pentypole 2 Hütten.

Ueberall ward zugleich ſtatt Koaks auf dieſen Werken die rohe Steinkohle angewendet. Für den praktiſchen Hüttenmann,

namentlich in den österreichischen, zur Steinkohlenanwendung berufenen Hüttenbezirken, und für die Bergverwaltungen finden sich umständliche, aus den Annales des Mines gezogene Berichte französischer Hüttenmänner über ihre Erfahrungen auf Reisen durch England und Schottland zusammengetragen in dem Werke Hartmann's: über den Betrieb der Hochöfen, Cupoloöfen u. s. w. mit erhitzter Gebläseluft, Leipzig 1834 und den hierzu erschienenen Ergänzungsheften, die namentlich auch die auf deutschen Hütten gewonnenen Erfahrungen über den Hochofenbetrieb mit heißer Gebläseluft enthalten.

Erfindungen, wie die Neilson'sche, und andere wichtigen Verbesserungen des Betriebs, die sich hieran knüpften, reichten allein schon hin, mit den gleichen Betriebskräften wie früher ein bedeutend höheres Ausbringen zu erzielen. Aber eine Vermehrung der Eisenerzeugung wie die von 14 Mill. Ctr. auf 30 Mill. Ctr., die von 1830—1839 erfolgte, wäre ohne den Aufschwung der schottischen Hüttenwerke nicht eingetreten.

1830 arbeiteten in Schottland 22 Hochöfen und lieferten 37,500 Tonnen Roheisen. 1831 stieg diese Zahl auf 49 und 15 waren im Bau begriffen.

Schon 1801 wurde man hier auf die sogenannte »black-band« aufmerksam, auf diese reinen, reichen und leicht schmelzbaren Erze, ohne sie jedoch häufig anzuwenden. Diese Erze und die ungemein reichen Steinkohlenflöze wurden nun seit 1830 die Grundlage eines riesigen Hüttenbetriebs. Bis 1842 stieg die Zahl der Hochöfen auf 80. Das bei kalter Gebläseluft übliche Wochenausbringen von 60 Tonnen stieg bei heißer Gebläseluft allmählig auf 90 Tonnen, ja 1842, durch wesentliche Abänderung der Form der Hochöfen, auf 130—150 Tonnen. 1839 lieferten 50 Hochöfen 3,900,000 Ctr. Roheisen, jeder also wöchentlich an 1600 Ctr., und leicht konnte dieses Ausbringen durch eine Abänderung des Ofenschachtes noch bedeutend verstärkt werden.

Scrivenor in seinem S. 99 angeführten Buche sagt (S. 298), die Reichhaltigkeit und Reinheit der Erze (black-band) sei so groß, daß, wenn sie in geröstetem Zustande unter heißer Gebläseluft verarbeitet würden, das Schmelzen mehr dem des metallischen Eisens, als dem der Erze ähnlich sähe, und daß zu 1 Tonne Roheisen wenig mehr als 1½ Tonnen Erz und 1 Tonne Kohle nöthig wären.

Nach diesen Angaben verliert die Angabe Scrivenor's, daß in

Schottland 1 Tonne Roheisen um 2 Pfd. Sterl., also 1 Ctr. um 20 Sgr. = 60 Kreuzer C.-M. hergestellt würde, das Befremdende. Die Erfahrung der folgenden Jahre hat bewiesen, daß selbst noch wohlfeiler hergestellt werden konnte.

Der Reichthum Schottlands an Erz und Kohle ist unglaublich. Das eisenerzreiche Kohlengebirg, dessen Flöze zusammen 30 Fuß mächtig sind, und die für die Förderung bequemste Stärke haben, bedeckt eine Fläche von 100 Quadratmeilen (engl.) und seine Dauer zur Bestreitung des höchsten Bedarfs des schottischen Hüttengewerbes wird nach niedrigster Schätzung auf 1966 Jahre berechnet. Und jetzt befindet sich Schottland erst im dritten Jahrzehnt der Benutzung, erst in der Entwicklung der hierzu dienlichen technischen Hülfsmittel!

Hat Schottland in dem black-band und den reichen Kohlen die Grundlage eines großartigen Hüttenbetriebs gefunden, so wurde in neuester Zeit auch in Süd-Wales eine nicht minder wichtige Eroberung für das Hüttengewerbe gemacht. Der Anthracit findet sich hier sehr mächtig entwickelt. Bei der gewöhnlichen Temperatur der Gebläseluft ist er nicht in Gluth zu versetzen, also für Hüttenzwecke unanwendbar. Crane machte nun 1838 die wichtige Entdeckung, daß diese magere, nicht flammende Kohle im heißen Luftstrom mit viel größerem Vortheil als die bitumenreiche Steinkohle zur Gewinnung eines härteren und besseren Roheisens anwendbar ist. Die Anthracitflöze nehmen aber ein Drittheil des Kohlenbeckens von Südwales ein, bilden also eine mächtige Grundlage des hier befindlichen Hüttenbetriebs.

Diese für die Hüttentechnik unberechenbar wichtige Erfindungen und Verbesserungen zeigten ihren wirthschaftlichen Werth namentlich bei der bedeutenden Ausdehnung des Eisenverbrauchs in Folge des Baues der Eisenbahnen. Von 1831—1843 wurden durch Parlamentsbeschlüsse folgende Genehmigungen ertheilt:

						Pfd. Sterl.
1831	für 5	neue u.	4	Erweiterungsbahnen;	Anlagekapital	1,799,853
1832	„ 5	„ „	4	„	„	567,685
1833	„ 5	„ „	6	„	„	5,525,333
1834	„ 5	„ „	9	„	„	2,312,043
1835	„ 8	„ „	11	„	„	4,812,833
1836	„ 29	„ „	6	„	„	22,874,998

						Pfd. Sterl.
1837	für 15	neue u. 27	Erweiterungsbahnen;		Anlagekapital	13,521,799
1838	„ 2	„ „ 17	„	„	„	2,096,198
1839	„ 3	„ „ 24	„	„	„	6,455,797
1840	„ —	„ „ 24	„	„	„	2,495,032
1841	„ 1	„ „ 18	„	„	„	3,410,686
1842	„ 4	„ „ 18	„	„	„	5,311,642
1843	„ 5	„ „ 19	„	„	„	3,811,350

Von 1801—1839 wurden überhaupt 135 Bahnen in einer Gesammtlänge von 2963¾ engl. Meilen = 1081 deutschen Wegstunden genehmigt und ausgeführt. Der Bedarf an Schienen, Maschinen ꝛc. wurde ganz von englischen Werken gedeckt, und erklärt den frühen und großen Aufschwung der Schienenwalzwerke und Locomotivenwerkstätte, die bald ihre Erzeugnisse über die ganze Erde versendeten.

Stieg auch der Eisenverbrauch bei dieser Lebhaftigkeit im Eisenbahnbau ungemein, so entstand doch in mehreren Hüttenbezirken eine wahre Ueberfüllung von Hüttenwerken, und es mußte jede Stockung der Ausfuhr die schlimmen Wirkungen einer Ueberproduktion hervorrufen. Schon 1830 machte sich dieser Zustand fühlbar, um wie viel mehr 10 Jahre später, als das Ausbringen von 1830 sich verdoppelt hatte. Von 1840—1844 dauerte der „Druck auf die Handelsverhältnisse," der einzig seinen Grund in der riesigen Produktion hatte, die weit den Bedarf überschritt. Diese Crisis im englischen Hüttengewerbe hat ihre verderbliche Rückwirkung auf Belgien und Deutschland geäußert, wurde aber in Belgien eher und mit mehr Glück beseitigt als im Zollverein.

Die Ueberfüllung des europäischen und außereuropäischen Marktes mit britischem Eisen häufte zuerst in englischen Magazinen große Vorräthe auf, die den Betrieb vieler Werke drückten. Unter zwei nothwendigen Uebeln, Einstellung des Betriebs oder Verlust beim Absatz der Vorräthe, wählte man das kleinere und vorübergehende, Verschleuderung der Vorräthe auf fremden, besonders deutschen Märkten, die mit geringen Opfern doch zum dauernden Besitze des deutschen Marktes führen konnte, und die Fortsetzung des Betriebs gestattete.

Die schottischen Werke litten um diese Zeit weniger als die englischen, da sie ja unter günstigeren Umständen arbeiteten und

ihrer geringen Selbstkosten wegen am ersten fremde Märkte suchen konnten, so namentlich die deutschen. Stand während dieser Krisis in England durchschnittlich der fünfte Hochofen still, so war in Schottland erst der achte außer Betrieb gesetzt.

1842 vereinigten sich die englischen Hüttenbesitzer, den Betrieb einzuschränken, um das Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage wo möglich wieder herzustellen. Zugleich beriethen sie über die Mittel, den gedrückten Eisenhandel wieder zu beleben (s. Bd. I. §. 13). Deutschland schien ein Markt, groß und ergiebig genug, dem englischen Hüttenerzeugniß auf die Dauer Absatz, also dem Hüttenbetrieb die Wiedererstattung gehabter Verluste zu sichern. Die That bewahrheitete die Richtigkeit dieser Ansicht.

Der in der Ueberproduktion der britischen Werke begründete Druck auf die Verhältnisse des englischen Eisenhandels mußte bei den im Zollverein bestehenden Zollsätzen für Deutschland um so gefährlicher werden, je mehr noch andere in der damaligen Weltlage und in den Schwindeloperationen in England selbst liegende Ursachen störend auf den Eisenabsatz in England und nach Außen hin einwirkten (s. Bd. I. §. 13). Wie eben gezeigt, war das 1831 bis 1839 herrschende Eisenbahnfieber ein äußerer Grund zur raschen Vermehrung der britischen Eisenerzeugung um 100 Proc. Was nun störend in die schwindelhafte Eisenbahnspekulation eingriff, mußte einen gefährlichen Rückschlag auf die Hüttenwerke äußern, die auf die rege Thätigkeit im Bahnbau gerechnet hatten. Diese bildeten aber die Mehrzahl. Stockte die Ausführung einzelner Bahnlinien, so fehlte ein Theil des vermutheten Absatzes, die Preise des Eisens mußten sinken, und der Fortbetrieb vieler Werke selbst gefährdet sein. Dazu kam dann noch der Verlust des amerikanischen Marktes für britisches Eisen; die energische Handelspolitik Belgiens; der Krieg mit China; die große Geldkrisis; also Umstände, in der damaligen Weltlage gegründet, welche störend in die schwindelnde Eisenbahnspekulation eingriffen. Je größer in England die Eisenvorräthe; je schwieriger auf dem Weltmarkt deren Verwerthung; je drohender die Folgen der Ueberproduktion sich im britischen Hüttenbetrieb äußerten: desto umsichtiger suchte der englische Hüttenbesitzer neue Märkten auf, und strebte diese rasch mit seinem Erzeugniß zu überschwemmen, um durch die Beherrschung der Preise den Mitwerber

zu erdrücken. Mit Deutschland gelang dieser Plan in hohem Grade (Bd. I. S. 160 u. f.)

Das Hüttengewerbe mit diesen außerordentlichen Hülfsmitteln der Natur und Kunst, in einem Lande, wie im meerbeherrschenden England, bei einem von größtem Kapitalreichthum unterstützten Unternehmungsgeist, der selbst vor den kühnsten Planen nicht zurückschreckt, und große Verluste zu ertragen weiß, um künftige Gewinne sicher zu erlangen, mußte selbst in dieser gefährlichen Crisis von 1840—1844 sich auf seiner Höhe halten. Zu vermeiden war es freilich nicht, daß das große Mißverhältniß zwischen Angebot und Nachfrage, die Wandelbarkeit des Absatzes nach den verschiedenen Ländern und die noch immer fortdauernde riesige Produktion heftige Preisschwankungen hervorriefen, die jedem Lande gefährlich, das englischem Eisen geöffnet ist, den englischen Werken jedoch nur als „vorübergehende Calamität" erschienen.

Uebersieht man auf beifolgender Tabelle die Zunahme der Ausfuhr und die Mittelpreise des ausgeführten Eisens, so spiegelt sich die Crisis von 1840—1844 sehr deutlich, wiewohl nicht zu verkennen, daß gerade in Folge der niederen Preise die Ausfuhr wesentlich begünstigt wurde.

Ausfuhr des englischen Eisens seit 1827.

Jahr.	Roheisen.	Gußwaaren.	Geschmiedetes Eisen.	Eisensorten aller Art.	Declarirter Werth	Durchschnittswerth der Tonne.		
	Tonnen.	Tonnen	Tonnen.	Tonnen	Pf. St.	Pf St.	Schill	Den.
1827	7,095	6,292	45,284	92,313	1,215,561	13	3	5
1828	7,826	6,205	51,108	100,403	1,226,617	12	4	4
1829	8,931	8,219	56,178	108,275	1,162,931	10	14	9
1830	12,036	8,854	59,885	117,420	1,078,523	9	3	8
1831	12,444	10,361	64,012	124,312	1,123,372	9	—	8
1832	17,566	12,495	74,024	147,636	1,190,749	8	1	3
1833	22,988	14,763	75,333	162,815	1,405,035	8	12	7
1834	21,788	13,870	70,809	158,166	1,406,872	8	17	10
1835	33,073	12,604	107,715	199,007	1,643,741	8	5	2
1836	33,880	19,891	97,262	192,352	2,342,674	12	3	7
1837	44,387	12,373	95,663	194,292	2,009,259	10	6	10
1838	48,554	14,942	141,923	256,017	2,535,692	9	18	1
1839	43,460	10,863	136,452	247,912	2,719,824	10	19	6
1840	49,801	9,886	144,719	268,328	2,524,859	9	8	2
1841	85,866	14,077	189,249	360,875	2,877,278	7	19	5
1842	93,851	15,934	191,301	369,398	2,457,717	6	13	—
1843	154,770	16,500	198,774	448,925	2,590,833	5	15	5
1844	99,960	18,969	249,915	458,745	3,193,368	6	19	2
1845	77,362	22,036	153,813	351,978	3,501,895	9	18	11

Unter Spalte 4 sind Bolzeneisen, Draht, Anker, Faßreife, Nägel ꝛc. zu verstehen.

Die beſten Abnehmer engliſchen Eiſens waren, außer Deutſchland, Frankreich und neuerdings wieder Amerika, wie folgende Ueberſicht zeigt:

Jahr.	Ausfuhr nach Nordamerika.	Werth.	Ausfuhr nach Frankreich.	Werth.
	Tonnen.	Pf. St.	Tonnen.	Pf. St.
1831	30,818	248,704	2,721	21,416
1832	37,565	284,502	5,657	32,768
1833	54,124	412,515	7,427	44,696
1834	40,625	322,156	8,306	55,060
1835	51,951	408,368	14,863	82,302
1836	79,330	912,287	14,016	115,718
1837	49,204	489,309	15,015	96,515
1838	71,235	634,395	15,723	103,026
1839	74,772	801,198	14,288	93,356
1840	38,603	355,534	16,804	88,631
1841	79,186	626,532	19,099	95,943
1842	58,418	394,854	23,428	105,172
1843	31,909	223,668	29,626	120,220
1844	107,379	696,937	21,352	100,982

Sicher wird eine Zeit kommen, in welcher durch die Erfolge einer weiſen Handelspolitik die Vereinigten Staaten ihren Eiſenbedarf ſelbſt herſtellen, denn gewaltige Anſtrengungen wurden bis 1846 gemacht, um die Eiſeninduſtrie zu heben. 1845 wurden bereits auf 540 Hochöfen 486,000 Tonnen, alſo der größte Theil des Jahresbedarfs, gedeckt, und namentlich in Pennſylvanien iſt der Hüttenbetrieb ſehr in Aufnahme gekommen. (S. Tabular statements empraciny foll and complete statistik of all the manufacture of Iron in the state of Pensylvanien in the jear 1850.) Aber die erſtaunliche Zunahme der nordamerikaniſchen Betriebſamkeit wird den Eiſenverbrauch, beſonders zu den großen Eiſenbahnen, ſo beträchtlich ſteigern, daß die Erzeugung doch erſt nach mehreren Jahren dem Bedarf entſprechen kann, ſelbſt wenn ein angemeſſenerer Tarif, als der von 1846, zur Anwendung kommt. Es iſt nicht zu läugnen, daß der großartige Aufſchwung des nordamerikaniſchen Hüttengewerbes ſeit 1846 erlahmt iſt, und daß die Zufuhr ſteigt, während die Erzeugung des Landes fällt. Die Urſache hiervon iſt der Tarif vom 3. Juli 1846, der die Eingangszölle gegen früher ermäßigte.

Es beweist dies die amtliche Darstellung der Einfuhr und der inländischen Erzeugung.

1846 wurden erzeugt 765,000 T., eingeführt 69,625 T. (noch vor dem Gesetz).

1848	wurden	erzeugt	800,000	T.,	eingeführt	153,377 T.
1849	„	„	650,000	„	„	289,687 „
1850	„	„	564,000	„	„	337,532 „
1851	„	„	413,000	„	„	341,413 „
1852	„	„	—	„	„	455,149 „

Hieraus ist die rasche Zunahme der Einfuhr ersichtlich, wie sie bei dem seit 1846 geltenden Tarif erfolgte, während die Eisenerzeugung im Verhältniß von fast 2 : 1 fiel. Das sind Zahlen, und Zahlen sind Begriffe, die für Schutzzoll und gegen Freihandel sprechen, ein bei der Festsetzung der Eisenzölle in dem neuen mitteleuropäischen Handelsgebiete wohl zu beachtender Umstand!

Schon Oktober 1843 besserte sich in mehreren englischen Hüttenbezirken die Lage des Hüttenbetriebs. „Die Eisenmeister in Deutschland (iron masters) sind zum Schweigen gebracht, und es ist zu hoffen, daß sich die Preise (1 Tonne Stabeisen 4 Pfd. Sterl. 17 Schill., 1836 stand sie 10 Pfd. Sterl. 12 Schill.; 1 Tonne Roheisen 2 Pfd. Sterl., 1836 stand sie 6 Pfd. Sterl. 15 Schill.) wieder heben." Diese Hoffnung belebte die englische Presse. Als Beweis des Nothstandes der englischen Hüttenindustrie sei hier noch angeführt, daß ein einziges Haus 40,000 Tonnen Roheisen um 2½ Pfd. Sterl. die Tonne auf den Markt warf und noch 100,000 Tonnen vorräthig hatte, die um 2 Pfd. Sterl. losgeschlagen werden mußten. (S. über diese Preisverhältnisse die graphische Darstellung zu §. 206 und 207.)

Zuerst kam allmälig die Eisenverarbeitung in größeren Schwung, was zur Aufräumung der großen Roheisenvorräthe führte. Auch die Roheisengewinnung belebte sich von 1844 an wieder. Man fing an, die in früheren Zeiten bei Seite geworfenen und nicht sorgfältig ausgenutzten Schlacken nochmals in die Schmelze zu nehmen, wodurch man freilich ein sehr schlechtes, aber auch ein äußerst billiges Roheisen gewann. Auch hatte dieses Verfahren den Nachtheil, daß ein beträchtlicher Theil der durch die Eisenindustrie beschäftigten Bergleute außer Thätigkeit gesetzt wurden. „Indessen hatte es für die englische Eisenindustrie im Ganzen die wohlthätige

Wirkung, daß dadurch die Eisenwerke auf dem Continent in eine sehr gedrückte Lage versetzt worden sind." So die englische Presse.[1]

Der neue Schwung, der von 18$^{14}/_{46}$ im Bau der Eisenbahnen in England sich zeigte, räumte die alten Vorräthe auf und führte zur Besserung der Preise. Für Deutschland und Oesterreich ist jedoch nicht zu hoffen, daß die Preise dauernd hoch stehen bleiben, wodurch doch allein der deutsche und österreichische Hüttenbetrieb einen natürlichen Schild gegen die Gefahren der englischen Mitwerbung auf mitteleuropäischem Markte finden dürfte. Porter, der gründliche Kenner der englischen Eisenindustrie, gibt dieses selbst nicht zu. „Das Steigen der Eisenpreise, sagt er, wird zu neuen Unternehmungen und zur Verwendung neuer Kapitalien führen, um die schon vorhandenen Hütten auszudehnen. Daher ist es schwierig, das Verhältniß des Bedarfs zur Größe der Erzeugung schon im Voraus zu übersehen. Mit größerer Wahrscheinlichkeit ist bei dem Unternehmungsgeist, der sich in der Vergrößerung der Eisenerzeugung zeigt, ein Sinken der Eisenpreise zu erwarten, und dieser Zeitpunkt des Sinkens wird unfehlbar eintreten, sobald sich die Eisenbahnanlagen ihrer Vollendung nähern. Die Unterhaltung der früheren Bahnen wird zwar den Eisenhütten immer noch eine nicht unbedeutende Beschäftigung sichern, denn man kann rechnen, daß jährlich zur Unterhaltung einer (englischen) Meile Eisenbahn an Schienen, Stühlen, Locomotiven, Drehscheiben ꝛc. 50 Tonnen geschmiedetes und gegossenes Eisen (oder 61 Tonnen Roheisen) erforderlich sind, während der Bau selbst erfordert:

	Tonnen.		Tonnen Roheisen.		Centner Wien. Gew.
1) Bahnschienen für 1 (engl.) Meile	235	=	317½	=	5515
2) Schienenstühle für 1 (engl.) Meile	125	=	125	=	2250
3) Locomotiven (1 für 1 engl. M.)	25	=	33¾	=	607
4) Verschiedene Utensilien	5	=	5	=	90
5) Drehscheiben, Ausweichungen	100	=	110	=	1980
6) Werkschuppen	30	=	40½	=	729
7) Verkoakungsanstalten	5	=	5	=	90
8) Brücken, Dächer, Stationsgebäude ꝛc.	30	=	40½	=	729
			676,25	=	12172

[1] Höchst interessante und lehrreiche Einzelheiten über diese Krisis theilt das Zollvereinsblatt von List, Jahr 1843 in reicher Anzahl aus englischen Lokalblättern mit.

Allein jener Eisenverbrauch von jährlich 61 Tonnen Roheisen auf 1 englische Meile zur Unterhaltung schon fertiger Eisenbahnen kommt für die sämmtlichen vorhandenen und noch entstehenden Eisenhütten zu wenig in Betracht, daher wird das Sinken der Eisenpreise nothwendig eintreten, wie es in den früheren Jahren und unter ähnlichen Verhältnissen schon der Fall gewesen ist."

Diese 1846 geschriebenen Worte hat die Erfahrung vollkommen bestätigt. (S. §. 206 und 207 die graphische Darstellung der Eisenpreise.)

§. 200.

Geographische Verbreitung des britischen Hüttengewerbes.

Als die Steinkohle in den Hüttenbetrieb Eingang fand (1788), arbeiteten in England und Wales folgende Werke:

Grafschaften.	Hochöfen.		Roheisenerzeugniß.		Durchschnittsausbringen.	
	bei Holzkohlen.	bei Koaks.	bei Holzkohlen.	bei Koaks.	eines Holzkohlenhochofens.	eines Koakshochofens.
			Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Shropshire	3	21	1,800	23,100	600	1,100
Staffordshire	—	9	—	6,900	—	767
Derbyshire	1	7	300	4,200	300	600
Yorkshire	1	6	600	4,500	600	750
Cumberland	1	1	300	700	300	700
Chesshire	—	1	—	600	—	600
Glamorganshire	3	6	1,800	6,600	600	1,100
Brecknoshire	—	2	—	1,600	—	800
Gloucestershire	4	—	2,600	—	650	—
Carmathenshire	1	—	400	—	400	—
Monmouthshire	3	—	2,100	—	700	—
Merionethshire	1	—	400	—	400	—
Westmoreland	1	—	400	—	400	—
Lancashire	3	—	2,100	—	700	—
Sussex	2	—	300	—	150	—
Summa	24	53	13,100	48,200		
	77		61,300			

Hierzu lieferte Schottland noch 7000 Tonnen. Der Hüttenbetrieb in der irischen Grafschaft Kerry, besonders in der Mitte des 17. Jahrhunderts blühend, war mit dem Verschwinden der

Holzbestände eingegangen. Noch 1672 lieferte er 1000 Tonnen Roheisen und beschäftigte 2000 Arbeiter.

Die Einführung der Koaks in der Mehrzahl der Hütten und die Anwendung der Watt'schen Dampfmaschinen gaben 1796 dem Hüttengewerbe folgende Verbreitung, während die Anwendung der heißen Gebläseluft und die Puddlingsmethode auf das Ausbringen der Hochöfen mittelbar und unmittelbar also zurück wirkte:

Grafschaften.	Zahl der Oefen.	Ausbringen.	Ausbringen eines Hochofens.	Anmerkungen.
		Tonnen.	Tonnen.	
Chester	2	1,958	979	
Cumberland . . .	4	2,034	508	
Derbyshire . . .	3	2,107	702	
Glouceſterſhire . .	2	380	140	Der Betrieb nur wenige Monate im Gang.
Herefordſhire . . .	5	2,529	506	
Lincolnſhire . . .	2	705	352	Der Betrieb öfter unterbrochen.
Shropſhire . . .	23	32,969	1433	
Suſſex	1	173	173	Nur wenige Monate im Betrieb.
Südwales . . .	25	34,251	1370	
Nordwales . . .	3	1,434	478	
Staffordſhire . .	14	13,211	944	
Yorkſhire	20	17,242	862	
Summa	104	108,995	—	
dazu Schottland .	17	16,086	—	
Summa	121	125,081	1033	Vergl. §. 198. S. 99.

Der Steinkohlenbetrieb war durchgängig entwickelt.

Die geographiſche Vertheilung des Hüttengewerbes im Jahr 1806, 1823, 1825, 1828 und 1830 iſt §. 198 nachgewieſen.

Als Le Play 1836, geſtützt auf ſeine in England und Schottland angeſtellten Unterſuchungen, behauptete, das jährliche Eiſenerzeugniß müſſe 1 Mill. Tonnen überſteigen, ſchien dieſes unglaublich. Aber ſpätere Ermittlungen bewieſen die Wahrheit ſeiner Berechnung. So berechnet Mushet 1839, doch etwas zu gering, das Geſammtausbringen alſo:

Grafschaften.	Hochöfen	Ausbringen.	Anmerkungen.
		Tonnen.	
Südwales	122	453,880	
Forest of Dean . . .	5	18,200	
Shropshire	29	80,940	
Südstaffordshire . . .	106	346,213	Hierzu kamen noch 800 Tonnen Holzkohleneisen aus Lancashire, so daß sich das Gesammt-Ausbringen auf 1,248,781 Tonnen erhöht.
Nordstaffordshire . . .	7	18,200	
Nordwales	13	33,800	
Derbyshire	14	34,372	
Yorkshire	22	52,416	
Northumberland, Durham	5	13,000	Spätere Untersuchungen haben das Jahreserzeugniß auf 1,512,000 T. nachgewiesen (s. Bd. I. S. 31).
Schottland	54	196,960	
Summa	377	1,247,981	

1840 wurde von Jessopp ausgedehnte Untersuchungen über den Stand und die Betriebsverhältnisse sämmtlicher britischen Hüttenwerke angestellt, die folgendes Ergebniß lieferten:

Grafschaften.	Zahl der Hochöfen.		Roheisenerzeugniß.	Steinkohlenverbrauch.	Anmerkungen.
	Im Betrieb.	Außer Betrieb.			
			Tonnen.	Tonnen.	
Forest of Dean	4	—	15,500	60,000	
Südwales . .	132	31	505,000	1,436,000	Der Steinkohlenverbrauch für die Stabeisenbereitung erreichte 2 Mill. Tonnen.
Nordwales . .	12	3	26,500	110,000	
Northumberland	5	1	11,000	38,500	
Yorkshire . .	25	7	56,000	306,500	
Derbyshire . .	13	5	31,000	129,000	
Nordstaffordshire	7	9	20,500	83,000	Da im Laufe des Jahres 1840 nach späteren Ermittlungen 430 Hochöfen im Betrieb waren, so erhöhte sich auch das Jahreserzeugniß auf 1,600,000 T., wie es B. I. S. 31 nachgewiesen ist.
Südstaffordshire	116	19	407,150	1,582,000	
Shropshire . .	24	7	82,750	409,000	
Schottland . .	64	6	241,000	723,000	
Summa	402	88	1,396,400	4,877,000	

Trotz der 1840 eintretenden Krisis hielt sich das Gesammtausbringen der Hochöfen nahezu auf seiner Höhe, wiewohl nicht zu verkennen, daß der Druck der Ueberproduktion stärker auf England und Wales, als auf Schottland lastete.

1842 wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

1) Südwales	lieferte	auf	140	Hochöfen	570,000 T.
2) Staffordshire	"	"	138	"	400,000 "
3) Schottland	"	"	56	"	200,000 "
4) Shropshire	"	"	40	"	150,000 "
5) Yorkshire 6) Northumberland	"	"	32	"	80,000 "
7) Derbyshire	"	"	19	"	40,000 "
8) Nordwales	"	"	16	"	45,000 "
9) Gloucestershire	"	"	5	"	15,000 "
	Summa		446	Hochöfen	1,500,000 T.

Erst 1843 zeigte sich eine merkbare Minderung des Ausbringens, die in folgender Uebersicht im Einzelnen nachgewiesen ist:

Distrikte.	1840.	1843.	Weniger.	Mehr.
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Forest of Dean	15,500	8,000	7,500	—
Südwales	505,000	457,350	47,650	—
Nordwales	26,500	19,750	6,750	—
Northumberland	11,000	25,750	—	14,750
Yorkshire	56,000	42,000	14,000	—
Derbyshire	31,000	25,750	5,250	—
Nordstaffordshire	20,500	21,750	—	1,250
Südstaffordshire	407,150	300,250	106,900	—
Shropshire	82,750	76,200	6,550	—
Schottland	241,000	238,550	2,450	—
Summa	1,396,400	1,215,350	197,050	16,000

Dieses Hochofenerzeugniß, das in den Verbrauchs- und Absatzverhältnissen keinen Halt hatte, mußte zu jener bedeutenden Preisschwankung führen, die diese Krisis charakterisirt. (S. §. 206 und 207 die graphische Darstellung.) Gegen 1836 fielen die Roheisenpreise um 60 Proc., die Stabeisenpreise um 25 Proc., und selbst die massenhafte Ausfuhr nach Deutschland besserte diese nicht. In dieser Noth griff man zu den kühnsten Maßregeln, um den Eisenverbrauch zu steigern. So ward der Plan gefaßt, auf den sogenannten Godwin-Sands, einer Stelle, die jährlich vielen Schiffen verderblich ist, einen starken Hafen aus Eisen zu bauen, der 800,000 Tonnen Eisen erforderte. Der Schiffbau bot ferner auch

eine neue ergiebige Absatzquelle. Ueberhaupt gestatteten die niedrigen Preise der Jahre 18$^{40}/_{44}$ die Verwendung des Eisens zu vielen Zwecken, zu denen es bei höheren Preisen unanwendbar ist. Liverpool verwendete z. B. zum Häuserbau und zur Dachbedeckung 1845 allein 20,000 Tonnen und große Brückenanlagen aus Eisen in den verschiedensten Landestheilen wurden in Angriff genommen. Auch fing man an, wie es jetzt allgemein üblich ist, Eisen zu den Zimmerungen in den Grubenwerken zu verwenden. Doch alle diese Aushülfsmittel verminderten bloß augenblicklich die Gefahr der Ueberproduktion, beugten ihr aber nicht vor. Der Schiffbau berechtigt allein zur Hoffnung, daß er, wenn die Eisenbahnanlagen vollendet, wenigstens einen gleich großen Bedarf wie diese auf lange hin entwickeln wird. Zugleich macht die vorherrschende Verwendung des Eisens zu nautischen Zwecken England vom Ausland in Bezug auf das Schiffbauholz unabhängig, und namentlich der Bau eiserner Dampfschiffe umgürtet die Küsten Englands mit einer neuen Wehr gegen Invasionen, die um so mehr Wahrscheinlichkeit auf Erfolg darbieten werden, als eben Amerika und Frankreich Eisen und Dampf zu ihren Kriegsflotten in jährlich zunehmendem Grade verwenden.

Wie die Handelsflotte in Folge der zu Schiffsmaterial benutzten Eisenverwendung zunahm, zeigt folgende Uebersicht:

1844	war	die	Tonnenzahl	der Kauffahrer	1,097,096 T.
1845	"	"	"	"	3,714,061 "
1851	"	"	"	"	5,000,000 "

Man hat berechnet, daß zukünftig die englische Schiffsmacht jährlich um 176,767 Tonnen durch den Neubau von Dampf-, Schrauben- und Segelschiffen zunehmen dürfte. Wer die englischen Hütten und Werften besucht, und das fortdauernde Drängen der englischen Presse verfolgt, Eisen zum Schiffbau anzuwenden, begreift, daß mehr und mehr der jährliche Zuwachs an Tonnengehalt in der Schiffsmacht aus dem Bau eiserner Schiffe herrührt. Auf 1 Tonnenlast werden aber 9 Ctr. Eisen verwendet.[1]

Die große Handelsschwankung in England von 18$^{40}/_{44}$, die

[1] Der große Eisenbedarf in England für die Kriegsschiffe ergiebt sich aus den mächtigen Rüstungen, die dieses Land im Juni 1853 aus Anlaß der russisch-türkischen Differenzen entwickelte. (Vergl. Augsburg. Allgem. Zeitung 1853 S. 2764 und 2840, ferner ebendaselbst Nr. 202.

Urſache der über das deutſche Hüttengewerbe hereingebrochenen Criſis von $18^{41}/_{44}$, hatte für die britiſchen Hütten lange nicht die Nachtheile, wie die in Deutſchland ausgebrochene für die deutſchen. Es ſtanden zwar viele der kleineren Werke Englands ſtill und ſelbſt größere Häuſer, z. B. Harford und Davis, die 3400 Berg- und Hüttenarbeiter beſchäftigten, erlagen. Aber auf der Mehrzahl der Hütten und gerade auf den größten wurde doch fortgearbeitet. Der Gemeingeiſt der Hüttenbeſitzer ſuchte durch gemeinſame Maßregeln der drohenden Einſchränkung des Betriebs zu begegnen. In wiederholten Verſammlungen wurden die Mittel zum Abſatz, das Auffinden neuer Märkte berathen. Man erkannte das Hauptübel, die Wurzel der Criſis, in der ſchwindelnden Speculation, die namentlich in Schottland von Leuten mit geringem Kapital ausging, die, waren ihre Wechſel fällig, um jeden Preis verkaufen mußten. Unter ſolchen Umſtänden konnte es z. B. dem Hauſe Rothſchild gelingen, 1843 1 Mill. Ctr. Roheiſen, die Tonne um 26 Schillinge zu erſtehen. Dieſem Grundübel begegnete man durch Feſtſetzung eines Preiſes, den alle Hüttenbeſitzer einzuhalten verpflichtet waren. Zugleich fand man in Deutſchland bei der hier beſtehenden Zollgeſetzgebung einen fruchtbaren Markt, den mit Energie auszubeuten beſchloſſen wurde. Der Zollvereinstarif begünſtigte gerade die Einfuhr jener Eiſenſorte aus England, an welchen die engliſchen Hütten ſo drückenden Ueberfluß hatten, des Roheiſens. Die am Rhein aufblühenden Puddel- und Walzwerke boten vortreffliche Abnehmer. Auch die feineren Eiſenſorten warf man, mit Umgehung des Zolls (Bd. I. §. 13. S. 165 u. f.) auf deutſchen Markt, indem man dem Stabeiſen die Form von Luppen gab, dieſe als Roheiſen einführte, ſie dann aber als Stabeiſen abſetzte. In der Herſtellung von refined metal ward endlich ein vortreffliches Mittel gefunden, den Kern der deutſchen Eiſenerzeugung, die Holzkohleneiſengewinnung, zu vernichten, da dieſes zwiſchen Roh- und Stabeiſen mitten inne ſtehende Erzeugniß das Holzkohleneiſen mit Erfolg erſetzte.

§. 201.

Die Eiſenwerke in Südwales.

Südwales und Schottland bilden in neueſter Zeit die wichtigſten Hüttenbezirke Englands. Schottland liefert in den Handel

große Massen von Roheisen, Südwales besonders Guß- und Stabeisen, dann Schienen. Hier liegen die größten Hüttenwerke der Welt. Newport und Cardiff sind die Häfen, aus denen mit emsigen Fleiße die eisenbeladenen Schiffe fremde Märkte suchen. Kanäle und Eisenbahnen verbinden diese Häfen mit den Hütten und den Kohlengruben, deren Ausbeute nicht allein den gewichtigen Bedarf des Landes deckt, sondern noch starke Ausfuhr gestattet.

Sämmtliche Hütten in Südwales kann man in zwei Gruppen theilen:

1) Die erste umfaßt jene Hütten, die ihre Erzeugnisse auf den Monmouthshirekanal oder den damit parallel laufenden Eisenbahnen nach Newport bringen.

2) Die zweite Gruppe wird von jenen Hütten gebildet, die ihre Erzeugnisse auf dem Glamorganshirekanal und der Taf-Val-Eisenbahn nach Cardiff senden.

Geographisch gehört die Grafschaft Monmouth nicht mehr zu Wales, aber die hier liegenden Hütten werden in der Regel zu Südwales gerechnet. Sprache und Sitten sind auch die gleichen, wie in Wales.

Die erste Gruppe zählt folgende Werke:

1) Die Werke zu Nant-y-Glo und Beaufort;
2) „ „ der Britisch Iron Comp.;
3) „ „ „ Ewn Celyn und Blaina Comp.;
4) „ „ „ Clydach-Iron-Comp.;
5) „ „ „ Coolbrook Vale-Iron Comp. (auch in Staffordshire im Besitze großer Werke);
6) die Werke der Ebbw Vale-Sirhowy Iron Comp.;
7) „ „ „ Pentwyn und Golynos Iron Comp.;
8) „ „ „ Rhymney-Iron Comp.;
9) „ „ bei Pontypool;
10) „ „ von Fredegar;
11) „ „ der Blaenarvon Iron Comp.

Zur Zeit der Krisis wurde der Betrieb der kleineren Werke eingestellt, aber der neue Schwung in der Hüttenindustrie seit 1845 setzte sie sämmtlich wieder in Thätigkeit.

Zur zweiten Gruppe gehören die Werke:

1) Dowlais, Joh. Guest gehörig, die größten der Welt;
2) Cyfartha und Hirwain;

3) Aberdare und Penn-y-darran;
4) Plymouthsworks bei Merthyr Tydwill;
5) Blackmore und Comp.;
6) Brown und Comp.;
7) die Taf-Val-Werke bei Newbridge;
8) Gadlys.

Jede dieser Hütten umschließt alle Vorrichtungen von der Gewinnung der Erze und der Kohlen bis zur Herstellung der feinsten Eisensorten. Selten wird nur Roheisen oder nur Stabeisen hergestellt. Die Kohlenfelder in Südwales sind unerschöpflich. Holzkohle wird nur ausnahmsweise zu einem Hochofen verwendet.

Man hat den Kohlengehalt des Südwaleser Kohlenbassins (100 engl. Meilen enthaltend) genau untersucht und gefunden, daß eine Quadratmeile 64 Mill. Tonnen liefert. Der Anthracit dient, wie in Schottland, unmittelbar zum Hochofenbetrieb. Thoniger Sphärosiderit findet sich in Südwales stark entwickelt und ist leicht zu gewinnen. Im Kohlenbecken von Südwales tritt das Erz in 10 Flözen auf. Sein Eisengehalt ist 30—33 Proc.

Folgende Ueberſicht zeigt die Zahl der Hochöfen und ihr Wochenausbringen für 1844:

Namen der Werke.	Hochöfen.		Wochenausbringen.	Tägliches Ausbringen eines Hochofens in runder Summe.
	im Betrieb.	ſtille ſtehend.		
			Tonnen.	Tonnen.
1) Nant-y-Glo	7	0	640	13
2) Beauforth	7	0	730	15
3) Britiſh Iron Comp. .	1	3	80	11
4) Cwn Celyn und Blaina	5	1	380	11
5) Coolbrook-Vale . . .	4	1	220	8
6) Ebbw-Vale	3	0	270	13
7) Sirhowy	4	1	380	14
8) Pentwyn	2	1	180	13
9) Golynos	2	0	180	13
10) Rhymney	8	0	610	11
11) Trosnant	1	2	100	14
12) Fredegar	7	0	510	10
13) Blaenarvon	4	1	300	10
14) Dowlais	18	0	1500	12
15) Cyfartha	10	1	730	10
16) Hirwain	3	1	240	11
17) Aberdare	5	1	300	8
18) Penn-y-darran . . .	6	1	520	12
19) Plymouth	7	1	620	13
20) Gadlys	1	1	60	9
Summa	105	16	8550	116

So wirken alle Bedingungen zuſammen, um den Hüttenbetrieb möglichſt ſchwunghaft und gewinnvoll zu machen:

1) Die Lage in der Nähe der beſuchteſten Häfen;

2) Verbindung ſämmtlicher Werke durch Kanäle und Eiſenbahnen mit den Häfen;

3) Ueberfluß an guten, reichen und wohlfeilen Erzen und an Kohlen.

Der Kapitalreichthum und Unternehmungsgeiſt fand hierin Veranlaſſung genug, von ſolchen Begünſtigungen den umfaſſendſten Gebrauch zu machen, und den Hüttenbetrieb möglichſt großartig zu entwickeln.

Folgende Zuſammenſtellung enthält die Tonnenzahl, die die Hauptwerke in den Jahren $18^{29}/_{43}$ erzeugte, und auf die Hauptabſatzplätze brachte.

Namen der Werke.	1829.	1830	1831.	1832	1833.	1834.	1835	1836.	1837.	1838.	1839	1840.	1841.	1842.	1843.	Zusammen in Tonnen.
British Iron Comp. . . .	7,917	7.763	8 065	7,994	7.323	8,505	9,124	12,278	10,259	11,857	12.482	12.290	11,385	6,055	5.063	138,960
J. und C. Baylay	17,436	17,536	17,955	21,333	21,023	22,663	24,997	25,407	23,972	25.249	35,438	36,711	39,159	38.584	37,065	404,520
Blaenarvon J. C.	11,377	13.078	13,847	10,899	12,299	10,606	13,322	11,854	12,757	13,774	12,427	14,101	14.889	14,300	13,328	192,858
Beaufort J. C.	7,102	6.005	5,153	6,882	7 522	9,808	12,939	14,467	11,162	10,917	—	—	—	—	—	92,097
Bute Works	9,991	6.226	7.548	7,179	5.733	3,664	4,197	5.375	6.944	13,702	—	—	—	—	—	70,559
Cwm Celyn und Blaina . .	5,137	4,292	2 894	8,058	5,062	6,074	8,581	9,020	6,380	7.458	6,413	8,937	15,820	13.144	16,430	123,700
Clybach J. C.	7,430	7.573	7,030	6.542	7,384	6,262	6,752	7,738	7.087	9,282	9,606	10,038	10.730	10,913	9.578	124,845
Coolbrook-Vale J. C. . .	2,498	2,612	2,953	2,318	2.329	2.982	3.081	3,769	3,338	4,000	5,205	7.823	9,701	6,843	7 789	67,241
Ebbw-Vale und Sirhowy .	17,082	18,238	19 077	19,258	20,180	20.495	25,392	23,122	22,474	23,545	25,393	24,199	24.335	23,690	27,268	333,768
Haut Brothers und Comp. .	4,762	5 453	4,988	4.109	4,443	4,081	6,527	8.207	6,898	1,847	—	—	—	—	—	51,315
Pentwyn und Colynos J. C.	—	—	—	—.	—	—	—	—	1,027	8,102	12,535	17,782	28.640	11,832	13,796	98,714
Pontypool J. C. . . .	3.696	2,823	2.982	3,052	4,597	4,192	7,897	4,912	5.607	9.078	8,047	9,584	5,625	2,977	501	37,570
Rhymney J. C.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.909	18.581	21,693	19.311	24,742	99,236
Rhudry J. C.	346	223	54	224	1 068	188	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,103
Fredegar J. C.	13.379	12.335	13,339	13,372	12,340	12,920	13,917	12,133	12,661	15,538	15,090	15,288	19.336	18.380	2,056	220,084
Varteg J. C.	9,405	9,436	11.645	11,170	11,028	14,953	14,819	11,208	10,420	9,856	12,820	12,670	1,693	—	—	141,123
Pont-y-mister J. C. . . .	1,409	1.358	1,007	1,359	1.047	1,123	1,039	1,041	1,122	2.257	2,448	—	—	—	—	15,702
Monmouthshire J. C. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	268	1,990	6,436	6,678	4,369	—	19,741
	118,967	114.971	118,337	123.741	123,378	128 516	154,124	150,631	142,108	166.722	174,803	194.440	209,684	170,398	175,616	2,266,636

§. 202.

Das schottische Hüttengewerbe.

1842 waren in England große Geldmittel unbeschäftigt. Der Zinsfuß stand 2½ Proc. Eine Reihe guter Ernten und schwunghafte Beschäftigung der meisten Fabriken und Manufakturen waren der Grund hiervon. Um auch dem Hüttengewerbe neue Beschäftigung zu sichern, bewilligte das Parlament $18^{43}/_{44}$ den Bau mehrerer neuen und vieler Erweiterungsbahnen. Mehrere früher in Angriff genommenen, aber nicht beendigten Bahnstrecken wurden vollendet. Hierdurch wuchs der Eisenbedarf. Land-, Kriegs- und Schiffsbaukunst verwendete Eisen ebenfalls in zunehmender Menge. Der amerikanische Markt war wieder gewonnen. Die Ausfuhr nach Deutschland erreichte 1843 einen großen Umfang, da sich der Großhandel am Rhein noch mit Vorräthen versehen wollte, ehe der in Vorschlag gebrachte Roheisenzoll in Anwendung kam. Ja, selbst nach Festsetzung des Roheisenzolls von 10 Sgr. war bei den geringen Selbstkosten und bei dem durch die Ausführung so vieler deutschen Bahnstrecken rasch wachsenden Eisenbedarf eine fortdauernde Zufuhr nach Deutschland noch zu hoffen. Schottland mit seinen reichen Naturfonds bot bei solchen Aussichten auf neue Belebung des Eisenmarktes in der Anlegung von Hüttenwerken dem Kapitalisten ein gewinnverheißendes Feld.

Noch lagen zwar in Folge der Krisis von $18^{40}/_{44}$ viele schottische Werke kalt, und der Eisenhandel war in die Hände der Speculanten gekommen. 1843 war das Gesammtausbringen an Roheisen nur 238,550 Tonnen, und ⅔ hiervon blieben unverkauft, daher sanken die Roheisenpreise bei Roheisen Nr. 1 auf 35 Schill. die Tonne, 1 Wiener Ctr. 57 kr. C.-M.; bei Roheisen Nr. 2 auf 32½ Schill. die Tonne, 1 Wien. Ctr. 54 kr. C.-M., während die Arbeitslöhne 2½ Schill. wie in den blühendsten Zeiten des Hüttenbetriebs betrugen. Aber gerade dieser Stand der Preise sicherte dem schottischen Eisen die ergiebigsten deutschen und amerikanischen Absatzplätze, und die Ausfuhr stieg rasch. Die Preise hoben sich mit Abnahme der Vorräthe bis auf 40 Schill. Viele Speculanten stürzten bei diesen Preisschwankungen, aber ihr Sturz diente dazu, den Eisenhandel wieder in die Hände der Hüttenbesitzer zu bringen. Diesem Umstand,

verbunden mit der steigenden Nachfrage in Folge der Hafenbauten, des Schiffsbedarfs und der Eisenbahnbauten führte dahin, daß $18^{45}/_{46}$ die Preise in Schottland höher standen, als auf den Haupteisenmärkten Deutschlands. Der Bedarf für englische und schottische Werke setzte die vorhandenen schottischen Hütten wieder in Thätigkeit, und war die Ursache des Neubaues vieler andern, wie sich aus folgender Vergleichung ergiebt.

Uebersicht der von 1845—1847 vorhandenen und im Betrieb stehenden Hochöfen:

Namen der Werke.	1845.		1846.		1847.		1848.	
	Hochöfen im		Hochöfen im		Hochöfen im		Hochöfen im	
	Ganzen.	Betrieb.	Ganzen.	Betrieb.	Ganzen.	Betrieb.	Ganzen.	Betrieb.
1) Gartsherrie . . .	16	6	16	16	16	16	16	16
2) Dundyvan . . .	9	5	9	8	9	9	9	8
3) Clyde	6	4	7	5	7	5	7	5
4) Monkland . . .	5	2	9	8	9	9	9	9
5) Muirkirk	3	2	4	2	4	2	4	—
6) Summerlee . . .	6	2	6	5	6	6	6	5
7) Calder	8	5	8	5	8	5	8	3
8) Govan	6	5	6	3	6	4	6	4
9) Wilsontown . . .	1	—	eingegangen		—	—	—	—
10) Carnbroe . . .	5	3	6	3	6	4	6	3
11) Glengarnok . . .	2	2	7	6	9	7	7	6
12) Coltneß	4	3	6	5	6	5	6	4
13) Garscube . . .	2	1	2	2	2	—	2	—
14) Omoa	1	—	4	3	4	3	4	4
15) Devon	3	2	2	2	3	1	1	1
16) Langloan . . .	3	2	6	6	6	6	6	5
17) Shotts	2	1	4	3	4	3	4	3
18) Blair	2	2	3	2	5	—	5	—
19) Carron	4	2	5	3	5	2	4	3
20) Castlehill	2	—	2	2	3	—	3	2
21) Englington . . .	—	—	3	2	4	2	3	—
22) Kinniel	—	—	4	4	4	4	4	4
23) Lugar	—	—	2	2	4	3	4	—
24) Forth	—	—	4	4	5	4	6	4
25) Lochgelli . . .	—	—	—	—	2	2	2	2
26) Dalmellington . .	—	—	—	—	2	1	2	2
Summa	90	49	125	101	139	103	134	93

Diese rasche Zunahme der Hüttenwerke und der ununterbrochene schwunghafte Betrieb waren natürliche Ursachen der schon 1847 eintretenden Ueberproduktion, die um so verderblicher für Deutschland wurde, als eben die Ausfuhr schottischen und englischen Eisens

nach Nordamerika und nach Frankreich abnahm und der größte Theil des von diesen Ländern zurückgeworfenen Eisenbetrags nach Deutschland verschifft wurde.

§. 203.

Stand des britischen Hüttengewerbes in den Jahren 1846—1848.

Grafschaften.	Hochöfen.				Roheisenerzeugniß in Tonnen.	
	Im Betrieb.		Außer Betrieb.			
	1846.	1847.	1846.	1847.	1846.	1847.
Nordstaffordshire . .	16	14	3	7	65,320	67,080
Südstaffordshire . .	77	112	62	25	320,320	165,920
Shropshire	28	31	6	4	88,400	111,020
Derbyshire	20	20	10	10	95,160	78,000
Yorkshire	23	20	5	11	67,600	59,800
Newkastle am Tyne .	24	17	12	15	99,840	94,380
Nordwales	5	5	6	9	16,120	22,256
Südwales	151	139	45	57	706,680	631,280
Schottland	103	93	36	43	539,968	564,000
Summa	447	451	185	181	1,990,408	1,793,736

Die Ausfuhr schottischen Eisens in den Jahren 1846—1848 ist nach Angabe der Schiffsregister:

Länder.	1846.	1847.	1848.	Bemerkungen.
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	
1) Frankreich	35,567	24,836	5,859	In Wiener Centnern berechnet beträgt die Ausfuhr von 1846 2 143,800 „ 1847 2,563,570 „ 1848 2,919,978
2) Jersey und Guernsey .	268	95	329	
3) Deutschland	48,766	50,857	41,417	
4) Dänemark	2,580	3,416	7,054	
5) Rußland	—	962	1,220	
6) Türkei und Aegypten .	260	531	911	
7) Italien und Oesterreich	5,481	6,226	4,642	
8) Spanien	2,703	1,703	1,444	
9) Portugal	435	283	535	
10) Südamerika	538	1,343	1,980	
11) Westindien	170	215	161	
12) Nordsüdwales . . .	607	1,458	641	
13) Britisch Amerika . .	7,307	6,327	4,198	
14) Vereinigte Staaten .	13,918	44,993	90,235	
15) China	—	175	575	
16) Ostindien	—	—	950	
Summa	119,100	143,420	162,151	

Eine Vergleichung des Ausbringens, des Vorrathes und der Eisenpreise in Schottland gibt folgende Uebersicht:

Jahr.	Jahres-erzeugniß.	Vorrath am Schlusse des Jahres.	Durchschnittspreis.		
	Tonnen.	Tonnen.	Pf. St.	Schill.	Den.
1845	400,000	—	3	16	—
1846	480,000	145,000	3	11	8
1847	539,968	90,000	3	5	—
1848	564,000	100,000	2	4	5

Nach genauen Ermittlungen der Selbstkosten wurde noch bei dem niedrigsten Stande der Preise mit Gewinn verkauft. Es geht dieß auch hervor aus der Verminderung des Vorraths von 1848 im Vergleich zu dem von 1846 bei gleichzeitiger starker Erhöhung des Ausbringens. Ein neuer Beweis zu dem Satze, daß hohe Eisenpreise im britischen, besonders im schottischen Hüttengewerbe Ausnahmen, niedere aber Regel sind. Die niederen Preise (schon 1847 traten sie ein und wurden die Ursache der über das deutsche Hüttengewerbe 1847 wiederholt hereingebrochenen Crisis, die bis Ende 1852 dauerte) ergaben sich als natürliche Folge des Zurücktretens der durch vorübergehende, wenn auch mächtige Ursachen bewirkten Preishöhen auf ihren normalen (tiefen) Stand, der aus den geringen Selbstkosten fließt. Jede Preiserhöhung ist eine Folge kühner Speculation, und dauert sie mehrere Wochen, so hat sie verstärkten Betrieb der Hütten, also größeres Angebot zur Folge, und die Preise müssen wieder auf ihren niederen Stand sinken.

Die Preise einer Tonne britischen Roheisens nach Monatsdurchschnitten der Hauptabsatzplätze berechnet, zeigen folgende Schwankungen:

	1846.			1847.			1848.		
	Pf. St.	Schill.	Pence.	Pf. St.	Schill.	Pence.	Pf. St.	Schill.	Pence.
Januar	4	0	0	3	13	4	2	8	6
Februar	3	17	6	3	13	4	2	10	—
März	3	10	—	3	11	1	2	4	2
April	3	6	—	3	10	8	2	1	—
Mai	3	10	—	3	5	3	2	4	—
Juni	3	8	—	3	5	—	2	3	—
Juli	3	10	—	3	8	1	2	5	3
August	3	15	—	3	7	9	2	5	—
September	3	13	6	3	6	—	2	5	3
October	3	9	6	2	19	10	2	2	2
November	3	9	—	2	11	—	2	2	—
December	3	12	6	2	7	6	2	2	—
Durchschnitt	3	11	8	3	5	—	2	4	4

Was man in Deutschland gern bestreitet, ist hier bewiesen, daß nämlich die das deutsche Hüttengewerbe neu heimsuchende Crisis nicht erst 1848 begann, sondern schon durch die Preisverhältnisse des britischen Eisens im Jahre 1847 bedingt wurde.

Die Durchschnittspreise schottischen Roheisens von 1845—1852 sind folgende:

	Schilling.	Pence.	Denier.		fl. C. M.
1845 kostete 1 Tonne Roheisen	76	—	—	oder	38
1846 „ „ „ „	71	8	3	„	36
1847 „ „ „ „	65	—	—	„	32½
1848 „ „ „ „	44	5	—	„	22 1/10
1849 „ „ „ „	45	6	—	„	22¾
1850 „ „ „ „	44	3	—	„	22 1/10
1851 „ „ „ „	40	—	—	„	20
1852 „ „ „ „	45	—	3	„	22⅗

§. 204.

Kostenberechnung für eine Hüttenanlage mit drei Hochöfen.

Ure gibt über diesen Punkt folgende Anhaltspunkte:

I. Maurerarbeit:	Pfd. St.
1) Fundamente	480
2) Mauerwerk von behauenem Sandstein	600
	1080

		Pf. St.
	Transport	1080
	3) Gewöhnliche Mauersteine	1200
	4) Aussetzen des Schachtes mit feuerfesten Steinen	1140
	5) Feuerfesten Thon dazu	80
	6) Kalk und Sand	800
II.	Gußeisen: Verschiedene Stücke, als Platten zur Bekleidung des Wallsteins, Tümpelsteins, eiserne Träger, Platten zum Bekleiden der Blasform (für jeden Hochofen 24 Tonnen)	1140
III.	Stabeisen: Bänder um die Hochöfen (5 T. für jeden)	300
IV.	Arbeitslöhne	1080
V.	Verschiedene Unkosten:	
	1) Für Zimmerarbeit	48
	2) „ Werkzeuge	160
	3) „ Bedachung der Oefen	480
	4) „ Ankauf der erforderlichen Grundstücke und für Erdarbeiten	2400
	Summa	9908
VI.	Nöthiges Zubehör:	
	1) Gebläse nebst einer Dampfmaschine von 80 Pferdekraft	6400
	2) Schienenweg zum Aufziehen der Gichten . . .	120
	3) Plattform über der Gicht	150
	4) Dampfmaschinenhaus	400
	5) Dampfkessel, Schornstein ꝛc.	480
	6) Röstöfen	480
	7) Verkoakungsöfen	800
	8) Arbeiterwohnungen	800

Somit beläuft sich der Gesammtbetrag der Kosten für 3 Hochöfen nebst vollständigem Zubehör auf 19,548 Pfd. Sterl.

Die Kosten der Vorrichtungen zur Herstellung von 120 Tonnen Stabeisen wöchentlich sind:

	Pfd. St.
1) Dampfmaschine nach der Bolton und Watt'schen Einrichtung, der Cylinder 40 engl. Zolle im Durchmesser, bei 8 Fuß Hub nebst Dampfkesseln, Röhren, Rost, Thüren und sonstigem Eisenwerk . .	1600

	Pf. St.
Transport	1600
2) Die Vorrichtungen, um die Bewegung von der Maschine auf die Walzwerke überzutragen nebst Schwungrad	1090
3) Zänge- und Präparirwalzwerk mit allem Zubehör	525
4) Zwei Paar Walzen nebst vollem Zubehör . . .	525
5) Zwei Scheeren	340
6) Ein Paar zehnzöllige Walzen, um dünne Eisenstäbe zu machen, nebst Zubehör	230
7) Hammerwerk mit Einschluß des Amboses . . .	185
8) Eine vollständige Drehbank	200
9) Reservewalzen im Gewicht von 60 Tonnen . .	960
10) Gußeiserne Platten zum Belegen der Hüttensohle (150 Tonnen)	900
11) Gußeiserne Bekleidung eines Flammofens (8 T.)	50
12) Eiserne Werkzeuge, Stangen, Hacken u. s. f. . .	28
13) Gußeiserne Bekleidung eines Cupoloofens . . .	50
14) Gebläse für den Cupoloofen	80
15) Das Eisenwerk zu einer kleinen Schmiede mit 2 Feuern, nebst vollkommener Einrichtung	100
16) Eisenwerk zu 14 Puddelöfen	983
17) Guß- und stabeiserne Theile zu 4 Glühöfen . .	252
18) Werkzeuge zum Puddeln	15
19) Eisen zur Bekleidung 2 hölzerner Krahnen . . .	50
Summa	8163

Hierzu kommen noch die Kosten eines Dampfmaschinenhauses eines Reservehammers und andere Nebenkosten.

In Staffordshire stellen sich die Kosten nicht so hoch, sie erreichen nur 5000 Pfd. Sterl.

§. 205.

Betriebsverhältnisse des britischen Hüttengewerbes im Jahr 1848—1849.

Die Hauptgruppen des britischen Hüttengewerbes bleiben Wales und Schottland, wiewohl der Schwerpunkt der Hüttenindustrie mehr nach Schottland vorzurücken scheint. Die Betriebsverhältnisse des Jahres 1848 stellt folgende Uebersicht dar:

Namen der Werke.	Hochöfen.		Gesammtsumme.	Eisenerzeugniß.	Durchschnittsausbringen eines Hochofens.
	Im Betrieb.	Nicht im Betrieb.			
				Tonnen.	Tonnen.
I. Staffordshire.					
a) Nordstaffordshire.					
1) Lane End . . .	2	1	3	8,320	4160
2) Etruria	2	1	3	7,280	3640
3) Kidds Grove . .	3	—	3	13,520	4506
4) Tunstall	2	—	2	6,240	3120
5) Apedale	4	—	4	18,720	4680
6) Madely	1	1	2	4,160	4160
7) Silverdale . . .	2	—	2	7,280	3640
Summa	16	3	19	65,520	
b) Südstaffordshire.					Mittleres Ausbringen jedes der folgenden Hochöfen 4180 Tonnen.
8) Darlaston	1	1	2	—	
9) Bilston	1	1	2	—	
10) Golds green . . .	2	1	3	—	
11) Darlaston green . .	1	—	1	—	
12) Ellingshall . . .	1	1	2	—	
13) Dudley W. et Northerthon	2	4	6	—	
14) Congreaves . . .	2	—	2	—	
15) Withygrove . . .	1	1	2	—	
16) Russel-Hale . . .	3	—	3	—	
17) Woodside	1	1	2	—	
18) Tipton	1	1	2	—	
19) Horsley-Hale . .	2	—	2	—	
20) Wolverhampton . .	2	1	3	—	
21) Crookhay	3	—	3	—	
22) Oldburg	—	2	2	—	
23) Parkhead	1	1	2	—	
24) Pelsule	1	1	2	—	
25) Lays	2	1	3	—	
26) Shutend	3	1	4	—	
27) Netherton	1	1	2	—	
28) Horseley	2	—	2	—	
29) Corbyn's-Hale . .	2	2	4	—	
30) Dudley Port . . .	1	—	1	—	
31) Buffery	—	1	1	—	
32) Level	1	1	2	—	
33) Chillington . . .	3	1	4	—	
34) Cosely	2	—	2	—	
35) New Duffield . .	2	1	3	—	
36) New Birchills . .	—	2	2	—	
37) Ketley	—	3	3	—	
38) Bentley	—	4	4	—	
39) Wednesburg . . .	1	1	2	—	
40) Park-Lane . . .	1	—	1	—	
41) Oak Farm . . .	2	2	4	—	
42) Parkfields	3	1	4	—	
43) Bilston Brook . .	—	2	2	—	
Summa	53	41	94	—	

Namen der Werke.	Hochöfen. Im Betrieb.	Hochöfen. Nicht im Betrieb.	Gesammtsumme.	Eisenerzeugniß.	Durchschnittsausbringen eines Hochofens.
				Tonnen.	Tonnen.
Transport	51	40	91	—	Mittleres Ausbringen jedes der folgenden Hochöfen 4180 Tonnen.
44) Millfield	2	1	3	—	
45) Slowheath	—	5	5	—	
46) Osier Bed	2	1	3	—	
47) Willingsworth	1	2	3	—	
48) Waterloo	1	1	2	—	
49) Windmill	—	2	2	—	
50) Cappon Field	2	1	3	—	
51) Birchills	1	—	1	—	
52) Priesfields	2	1	3	—	
53) Bradley	1	—	1	—	
54) Wedresburg Oak	3	—	3	—	
55) Union	2	1	3	—	
56) Coneyga	1	2	3	—	
57) Level	1	2	3	—	
58) Bilston	1	—	1	—	
59) Priors Field	2	1	3	—	
60) Brettle Lane	1	1	2	—	
61) Corbyne's Hale	2	—	2	—	
62) Meadon Furnace	1	—	1	—	
Summa	77	61	138	—	
II. Yorkshire.					
1) Low Moor	5	1	6	14,560	2912
2) Bierly	3	1	4	8,320	2773
3) Bowling	4	1	5	10,400	2600
4) Waterloo	1	—	1	2,340	2340
5) Farnley	1	—	1	2,340	2340
6) Worsbroo	1	1	2	2,600	2600
7) Thorncliffe	1	—	1	2,600	2600
8) Chapel Town	2	—	2	6,750	3375
9) Park Gate	1	—	1	5,200	5200
10) Elsecar	1	1	2	2,340	2340
11) Milton	2	—	2	6,240	3120
Summa	22	5	27	63,650	
III. Derbyshire.					
1) Butterly Hall	3	—	3	9,880	3293
2) Codnor-Park	3	—	3	10,920	3640
3) Alfreton	3	—	3	6,240	2080
4) Morley Park	2	—	2	4,680	2340
5) Wengerworth	2	1	3	10,400	5200
6) Clay Croß	2	—	2	8,320	4160
7) Starceay	3	1	4	8,840	2946
8) Renishaw	1	1	2	4,680	4680
9) Newbold	1	—	1	4,160	4160
10) Adelphi	2	—	2	8,320	4160
11) Stanton	3	—	3	10,400	3466
12) West-Hallam	2	—	2	8,320	4160
Summa	27	3	30	95,160	

Namen der Werke.	Hochöfen. Im Betrieb.	Hochöfen. Nicht im Betrieb.	Gesammtsumme.	Eisenerzeugniß.	Durchschnittsausbringen eines Hochofens.
				Tonnen.	Tonnen.
IV. Shropshire.					
1) Madeley Wood . .	2	1	3	7,280	3640
2) Colebrok Dale . .	8	—	8	24,960	3120
3) Old Barch Iron works	6	2	8	18,720	3120
4) Langley Company .	1	1	2	3,120	3120
5) Lilleshall	6	1	7	18,720	3120
6) Ketley	2	1	3	6,240	3120
Summa	25	6	31	79,040	
Dazu noch drei im Bau begriffene Hochöfen.					
V. Northumberland.					
1) Conset and Crook Hall	7	7	14	29,120	4160
2) Birtley Iron-works .	2	1	3	8,320	4160
3) Walker	2	—	2	8,320	4160
4) Wylam	1	—	1	4,160	4160
5) Tyne	2	—	2	8,320	4160
6) Hareshaw	2	1	3	8,320	4160
7) Redesdale . . .	2	1	3	8,320	4160
8) Tow Law . . .	2	1	3	8,320	4160
9) Stanhope	1	—	1	4,160	4160
10) Witton Park . . .	3	1	4	12,480	4160
Summa	24	12	36	99,840	
VI. Schottland.					
siehe §. 202.	—	—	—	Mittleres Ausbringen eines Hochofens 6064 Tonnen.	
VII. Nordwales.					
1) Coad Talon . . .	1	2	3	1,560	1560
2) Brymbo	2	1	3	6,240	3120
3) British Comp. . .	1	2	3	5,200	5200
4) Platisa	1	1	2	3,120	3120
Summa	5	6	11	16,120	
VIII. Südwales.					
1) Cwm Brain . . .	1	—	1	—	Mittleres Ausbringen eines Hochofens 4680 Tonnen.
2) Pontypool et Blacadare	1	3	4	—	
3) Pertwyn Golynos et Var	5	3	8	—	
4) Aberyshan . . .	4	2	6	—	
5) Blainafon	4	1	5	—	
6) Clydach	4	—	4	—	
7) Naty Glog and Beaufort	12	2	14	—	
8) Coalbrook Vale . .	1	1	2	—	
9) Blaina and Cwm Celyn	4	2	6	—	
Summa	36	14	50	—	

Namen der Werke.	Hochöfen. Im Betrieb.	Hochöfen. Nicht im Betrieb.	Gesammtsumme.	Eisenerzeugniß.	Durchschnittsausbringen eines Hochofens.
				Tonnen.	Tonnen.
Transport	51	40	91	—	Mittleres Ausbringen jedes der folgenden Hochöfen 4180 Tonnen.
44) Millfield	2	1	3	—	
45) Slowheath	—	5	5	—	
46) Osier Bed	2	1	3	—	
47) Willingsworth	1	2	3	—	
48) Waterloo	1	1	2	—	
49) Windmill	—	2	2	—	
50) Cappon Field	2	1	3	—	
51) Birchills	1	—	1	—	
52) Priesfields	2	1	3	—	
53) Bradley	1	—	1	—	
54) Wedresburg Oak	3	—	3	—	
55) Union	2	1	3	—	
56) Coneyga	1	2	3	—	
57) Level	1	2	3	—	
58) Bilston	1	—	1	—	
59) Priors Field	2	1	3	—	
60) Brettle Lane	1	1	2	—	
61) Corbyne's Hale	2	—	2	—	
62) Meadon Furnace	1	—	1	—	
Summa	77	61	138	—	
II. Yorkshire.					
1) Low Moor	5	1	6	14,560	2912
2) Bierly	3	1	4	8,320	2773
3) Bowling	4	1	5	10,400	2600
4) Waterloo	1	—	1	2,340	2340
5) Farnley	1	—	1	2,340	2340
6) Worsbroo	1	1	2	2,600	2600
7) Thorncliffe	1	—	1	2,600	2600
8) Chapel Town	2	—	2	6,750	3375
9) Park Gate	1	—	1	5,200	5200
10) Elsecar	1	1	2	2,340	2340
11) Milton	2	—	2	6,240	3120
Summa	22	5	27	63,650	
III. Derbyshire.					
1) Butterly Hall	3	—	3	9,880	3293
2) Codnor-Park	3	—	3	10,920	3640
3) Alfreton	3	—	3	6,240	2080
4) Morley Park	2	—	2	4,680	2340
5) Wengerworth	2	1	3	10,400	5200
6) Clay Croß	2	—	2	8,320	4160
7) Starceay	3	1	4	8,840	2946
8) Renishaw	1	1	2	4,680	4680
9) Newbold	1	—	1	4,160	4160
10) Adelphi	2	—	2	8,320	4160
11) Stanton	3	—	3	10,400	3466
12) West-Hallam	2	—	2	8,320	4160
Summa	27	3	30	95,160	

Namen der Werke.	Hochöfen. Im Betrieb.	Hochöfen. Nicht im Betrieb.	Gesammtsumme.	Eisenerzeugniß.	Durchschnittsausbringen eines Hochofens.
				Tonnen.	Tonnen.
IV. Shropshire.					
1) Madeley Wood . .	2	1	3	7,280	3640
2) Colebrok Dale . .	8	—	8	24,960	3120
3) Old Barch Iron works	6	2	8	18,720	3120
4) Langley Company .	1	1	2	3,120	3120
5) Lilleshall	6	1	7	18,720	3120
6) Ketley	2	1	3	6,240	3120
Summa	25	6	31	79,040	
Dazu noch drei im Bau begriffene Hochöfen.					
V. Northumberland.					
1) Conset and Crook Hall	7	7	14	29,120	4160
2) Birtley Iron-works .	2	1	3	8,320	4160
3) Walker	2	—	2	8,320	4160
4) Wylam	1	—	1	4,160	4160
5) Tyne	2	—	2	8,320	4160
6) Hareshaw	2	1	3	8,320	4160
7) Redesdale . . .	2	1	3	8,320	4160
8) Tow Law . . .	2	1	3	8,320	4160
9) Stanhope	1	—	1	4,160	4160
10) Witton Park . . .	3	1	4	12,480	4160
Summa	24	12	36	99,840	
VI. Schottland.					
siehe §. 202.	—	—	—	Mittleres Ausbringen eines Hochofens 6064 Tonnen.	
VII. Nordwales.					
1) Coad Talon . . .	1	2	3	1,560	1560
2) Brymbo	2	1	3	6,240	3120
3) British Comp. . .	1	2	3	5,200	5200
4) Platisa	1	1	2	3,120	3120
Summa	5	6	11	16,120	
VIII. Südwales.					
1) Cwm Brain . . .	1	—	1	—	Mittleres Ausbringen eines Hochofens 4680 Tonnen.
2) Pontypool et Blacadare	1	3	4	—	
3) Pertwyn Golynos et Var	5	3	8	—	
4) Aberyshan . . .	4	2	6	—	
5) Blainafon	4	1	5	—	
6) Clydach	4	—	4	—	
7) Naty Glog and Beaufort	12	2	14	—	
8) Coalbrook Vale . .	1	1	2	—	
9) Blaina and Cwm Celyn	4	2	6	—	
Summa	36	14	50	—	

liefert jährlich 1,800,000 Ctr. Roheisen, wöchentlich 34,000 Ctr., aus jedem Hochofen also 2300 Ctr. die Woche.

Die übrigen britischen Hüttenbezirke enthielten folgende Werke:

	Hochöfen.				Tonnen.	
1) Nordstaffordshire	zählte	19	im Betrieb waren	16	die	65,520 Roheisen lieferten,
2) Südstaffordshire	„	141	„ „ „	79	„	320,320 „ „
3) Yorkshire	„	28	„ „ „	23	„	66,560 „ „
4) Derbyshire	„	30	„ „ „	20	„	95,400 „ „
5) Shropshire	„	34	„ „ „	28	„	88,400 „ „
6) Northumberland	„	36	„ „ „	24	„	99,840 „ „
7) Nordwales	„	10	„ „ „	5	„	16,120 „ „
8) Südwales	„	196	„ „ „	151	„	706,680 „ „

In diesem Betriebsjahre waren also in England und Schottland von 638 Hochöfen 454 im Betrieb, und lieferten 2,058,606 T. Roheisen.

Vergleicht man den Stand des britischen Hüttengewerbes von 1848 mit dem von 1806, so ersieht man die erstaunliche Zunahme des Betriebs.

Hüttenbezirk.	Hochöfen im Betrieb.		Kaltgelegte Hochöfen.		Hauptsumme.		Ausbringen in Tonnen.	
	1806.	1848.	1806.	1848.	1806.	1848.	1806	1848.
1) Staffordshire .	32	93	10	64	42	157	50,002	387,380
2) Yorkshire . . .	22	22	4	5	26	27	27,646	63,690
3) Derbyshire . .	11	27	6	3	17	30	9,074	95,160
4) Shropshire . .	30	25	12	6	42	31	54,966	79,040
5) Northumberland	2	24	—	12	2	36	2,500	99,840
6) Cumberland . .	4	—	—	—	4	—	1,955	—
7) Lancashire . .	1	—	2	—	3	—	780	—
8) Monmouthshire .	3	—	—	-	3	—	2,240	—
9) Leicesterhire . .	—	—	1	—	1	—	—	—
10) Schottland . .	18	93	9	43	27	136	22,840	564,000
11) Nordwales . .	3	5	1	6	4	11	2,981	16,120
12) Südwales . .	35	151	10	45	45	196	68,867	706,680
Summa	161	440	55	184	216	624	243,851	2,011,910

§. 206.

Stand des britischen Hüttengewerbes von 1850—1851.

Für dieses Betriebsjahr wird das Roheisenerzeugniß auf 2¼ Mill. Tonnen angegeben, das sich an die einzelnen Hüttenbezirke also vertheilte:

1) Südwales lieferte 700,000 Tonnen;
2) Südstaffordshire einschließlich Worcestershire 600,000 T.;
3) Schottland 600,000 T.

Was an 2¼ Mill. T. noch fehlt, vertheilt sich an die übrigen Hüttenbezirke.

Die einzelnen Hütten in den verschiedenen Hüttenbezirken und das Verhältniß der im Betrieb stehenden zu den nicht im Betrieb stehenden Hochöfen gibt folgende Uebersicht an:

Gruppen.	Namen der Werke.	Hochöfen. Im Betrieb.	Außer Betrieb.	Im Ganzen.	Bemerkungen.
1. Oestl. Gr.	I. Südwales.				
	Cwm Bran	—	1	1	Die Zahl der im Betrieb stehenden Hochöfen ist in Südwales 143. Das Wochenausbringen ist durchschnittlich 100 Tonnen. Das Jahresausbringen 700,000 Tonnen. Der Erzverbrauch wird zu 2 Mill. Ctr. Eisenstein angenommen.
	Pontypool	2	1	3	
	Aberychan	2	4	6	
	Pertwyn	—	3	3	
	Varley	2	—	2	
	Gelynos	3	—	3	
	Blaenavon	3	2	5	
	Summa	12	11	23	
2. Nordöstl. Gr.	Clydach	4	—	4	An Kohlen werden in diesem Hüttenbezirk jährlich 600,000 Tonnen gefördert. Mit Rücksicht auf den großen Reichthum an Kohlen und Erzen ist die Grenze der künftigen Entwicklung nicht zu bestimmen
	Nant-y-Glo	7	1	8	
	Coalbrook-Vale	2	3	5	
	Blaina	2	1	3	
	Cwm Celyn	2	1	3	
	Beaufort	7	—	7	Sämmtliche Hochöfen berechnen sich auf 208 und sind auf 48 Werken zerstreut.
	Ebbw.-Vale	4	—	4	
	Victoria	2	2	4	In vielen Fällen lassen sich Eisenerz und Kohle durch einen Schacht gewinnen.
	Sirhowey	5	—	5	
	Fredegar	7	—	7	Die beste Uebersicht über das Vorkommen von Erz und Kohle gibt die geologische Karte von England, von De la Beche entworfen.
	Summa	42	8	50	
3. Gruppe.	Rhymney	8	2	10	
	Dowlais	11	3	14	
	Ivor	3	1	4	
	Penydarren	5	2	7	
	Cyfartha	6	1	7	
	Hirwain	4	—	4	
	Duffrin	8	—	8	
	Ynysfach	4	—	4	
	Summa	49	9	58	

Gruppen.	Namen der Werke.	Hochöfen		Im Ganzen.	Bemerkungen.
		Im Betrieb.	Außer Betrieb.		
3. Gruppe.	Transport	49	9	58	
	Aberdare . . .	6	—	6	
	Aberammon . . .	2	1	3	
	Gadlys	3	—	3	
	Summa	60	10	70	
4. Gruppe.	Cwm Avon . : .	4	2	6	
	Oakwood	2	—	2	
	Garth	—	3	3	
	Maesteg	—	3	3	
	Llynvi	4	—	4	
	Neath-Abbey . .	—	2	2	
	Summa	10	10	20	
5. Gruppe.	Benalt	—	2	2	
	Ystalifera	5	6	11	
	Ynyscedwyn . . .	3	4	7	
	Banwen	—	2	2	
	Onllwyn	2	—	2	
	Cwm Ammon . .	2	—	2	
	Trim Saren . .	—	3	3	
	Gwendraith . . .	—	3	3	
	Branere	—	2	2	
	Summa	12	22	34	
6. Gruppe.	Pentyrch	2	—	2	
	Tondu	1	1	2	
	Cefr Cwse . . .	1	2	3	
	Cefr Cribbwr . .	—	1	1	
	Dinas	3	—	3	
	Summa	7	4	11	
	II. Nordwales.				
	Die vorzüglichsten Werke sind:				
	Rhuabon	2	1	3	Das Eisenerzeugniß ist gering, aber gut rücksichtlich der Qualität.
	Brymbo	1	1	2	
	Summa	3	2	5	
	III. Shropshire.				
	Madeley Wood . .	3	—	3	Das Jahreserzeugniß an Roheisen ist 90,000 Tonnen.
	Madeley Court . .	2	1	3	
	Castle	1	1	2	Hier entwickelte sich früh die Koakseisenindustrie, scheint aber die Grenze ihrer Entwicklung erreicht zu haben.
	Light Moore . . .	2	—	2	
	Horse-hay	2	1	3	
	Lawley	1	—	1	
	Summa	11	3	14	

Gruppen	Namen der Werke.	Hochöfen. Im Betrieb.	Hochöfen. Außer Betrieb.	Im Ganzen.	Bemerkungen.
6. Gruppe.	Transport	11	3	14	
	Hinkshay	—	2	2	
	Stirchley	4	—	4	
	Darke Lane . . .	—	2	2	
	New-Lodge . . .	1	1	2	
	Donnington . . .	3	—	3	
	Sneds-Hill . . .	2	—	2	
	Langley	1	1	2	
	Kestley	1	1	2	
	Summa	23	10	33	
	IV. Südstaffordshire.				Hier wurden 1619 die ersten Versuche mit Anwendung der Steinkohle im Hochofenbetrieb gemacht. — Reich an mächtigen Kohlenflözen und Erzen.
	Von 148 Hochöfen sind	105	43	—	
	V. Nordstaffordshire.				
	Silverdale . . .	1	4	5	Viele Eisensteine gehen nach Südstaffordshire und Nordwales.
	Apedale	2	2	4	
	Kidsgrove . . .	3	—	3	Reich an Blackbanderzen.
	Goldendale . . .	2	1	3	
	Etruria	3	—	3	
	Longton	2	1	3	
	Summa	13	8	21	
	VI. Yorkshire.				
1. Nördl. Gr.	Bowling	3	2	5	Das Erzeugniß an Roheisen in Yorkhire ist 60,000 Tonnen. Es steht im Rufe vorzüglicher Qualität. Bowling und Low-Moor sind die bekanntesten Werke.
	Low-Moor . . .	1	2	3	
	New-Begin . . .	2	—	2	
	Shelfe	—	1	1	
	Bierley	3	1	4	
	Farnley	1	—	1	
	Summa	10	6	16	
2. Südl. Gr.	Worsbro-Dale . .	—	1	1	
	Elsecar	—	3	3	
	Milton	1	1	2	
	Thorecliffe . . .	1	1	2	
	Chapeltowe . . .	1	1	2	
	Holmes	1	1	2	
	Parkgate	1	—	1	
	Summa	5	8	13	

Gruppen.	Namen der Werke.	Hochöfen. Im Betrieb.	Hochöfen. Außer Betrieb.	Im Ganzen.	Bemerkungen.
2. Südl. Gr.	**VII. Derbyshire.**				
	Unston	1	—	1	Das Jahreserzeugniß ward zu 60,000 Tonnen angegeben; im Vergleich zu den für 1848 nachgewiesenen Beträgen hat es sich sehr vermindert.
	Benishaw	1	1	2	
	Staveley	2	2	4	
	Duckmanton	—	1	1	
	Brimington Moor	1	—	1	
	Newbold	1	—	1	
	Wingersworth	1	1	2	
	Clay-groß	1	1	2	
	Morley-Park	2	—	2	
	Alfreton	2	1	3	
	Butterley	2	1	3	
	Codnor-Park	2	—	2	
	Westhallam	1	1	2	
	Stanton	2	1	3	
	Summa	19	10	29	
	VIII. Northumberland.				
	Walker	2	—	2	Das Gesammtausbringen an Roheisen ist 90,000 Tonnen. Die verminderte Zahl der im Betrieb stehenden Hochöfen im Vergleich zum Jahr 1848 hat keine entsprechende Verminderung des Gesammtausbringens, sondern einen verstärkten Betrieb der übrigen Hochöfen zur Folge. Es deutet dieses auf eine Ueberfüllung an Eisenwerken, die, sind sie alle im Gang, wohl ein doppelt großes Gesammterzeugniß bringen können.
	Tyne	2	—	2	
	Wylam	1	—	1	
	Harnshaw	—	3	3	
	Redesdale	—	3	3	
	Birtley	1	2	3	
	Witton-Park	3	1	4	
	Tay-Law	2	3	5	
	Consett et Crookhead	7	7	14	
	Stanhope	1	–	1	
	Summa	19	19	38	
	IX. Lancashire und Westcumberland.				
	Cleaton Eisencompagnie	3	—	3	Vorzüglicher Eisenstein mit 60—65 Proc. Eisengehalt.
	X. Forest of Dean.				
	Cinderford	3	—	3	Jährlich werden 30 000 Tonnen Roheisen gewonnen.
	Forest of Dean Compagnie	2	—	2	
	Summa	5	—	5	

Die geringere Zunahme des Ausbringens für 1850 hat ihren Grund in der sich verringernden Nachfrage vom Festlande. Die Eisenbahnbauten waren hier längere Zeit nicht so energisch betrieben, als man sie begann. Die Ungewißheit über die Lösung der politischen Fragen in Deutschland und die Mitwerbung Belgiens auf vielen Eisenmärkten, die früher nur mit britischem Eisen versorgt wurden, sind weitere Gründe hierfür. Die Vermehrung der Baarvorräthe in der englischen Bank und die hierdurch herbeigeführte Erniedrigung des Disconto's war jedoch für die britischen Hüttenwerke ein willkommenes Mittel, ihren Betrieb schwunghaft fortzusetzen. Gleichzeitig wußte der englische Handel sich in Amerika neue Absatzplätze zu eröffnen, indem man in England bereitwillig die amerikanischen Sicherheitspapiere an Zahlungsstatt nahm. Besonders in Folge hiervon wurden in kurzer Zeit Bestellungen von Schienen für nordamerikanische Bahnen bis zu 100,000 T. = 1,800,000 Wiener Ctr. gemacht (Anfang 1852) und so eine sich rasch vergrößernde Absatzquelle geschaffen. Dann belebte sich in Frankreich durch die Befestigung der monarchischen Ordnung aufs Neue das Vertrauen. Die Industrie blühte rasch auf und entwickelte großen Eisenbedarf. Die von der französischen Regierung begünstigten Eisenbahnbauten, die einen erstaunenswerthen Umfang annahmen, brachten die dem britischen Eisenabsatz schädliche Concurrenz französischer und belgischer Werke auf wichtigen Märkten des Continents aus dem Spiele, und leiteten vieles, sonst nach Deutschland fließende Eisen nach Frankreich. England, obgleich von den Lieferungen an den umfangreichen Eisenbahnbauten in Frankreich ausgeschlossen, hatte also doch mittelbaren, beträchtlichen Vortheil. Englischer Speculationsgeist ersah sich ferner Spanien aus, um dort sich in der Ausführung von Eisenbahnbauten ohne Beeinträchtigung durch das französische oder belgische Hüttengewerbe neue Abnehmer zu schaffen. Sodann entwickelte Australien, in so vielen Beziehungen das Eldorado für England, auch seinen wohlthätigen Einfluß auf das britische Hüttengewerbe. Dieses zukunftreiche Land erforderte Baumaterialien, Bergbauwerkzeuge, Maschinen ꝛc. zur Aufschließung seiner reichen Naturschätze. Als die zunehmende Zufuhr australischen Goldes nach England und die steigende Einwanderung die Bedeutsamkeit dieser Kolonie immer deutlicher aussprach, als die Bürgschaften für Erhaltung des europäischen Friedens sich mehrten,

da mehrten sich die Bestellungen aus Australien, Nordamerika und dem Continente so bedeutend auf den britischen Hüttenwerken, daß der schwunghafteste Betrieb möglich wurde. Hierdurch, sowie durch die steigende Speculation erlangten auch die Preise wieder eine gewinnverheißende Höhe.

Eine andere, den britischen Eisenhandel fördernde Einwirkung verursacht ferner die größere Schnelligkeit der eisernen Schraubendampfboote. Sie fördern den Absatz und machen das Halten großer und kostspieliger Lager in Außenhäfen eben so unnöthig als verlustbringend. Um Zeit bei den Versendungen zu gewinnen, hat sich der Verkehr mit Eisen in England ganz von den Kanälen hinweg den Eisenbahnen zugewendet, und Zeit wird jetzt durch die mit Schraubendampfern besorgten Sendungen nach fremden Häfen in großem Maße gewonnen. Sodann werden alle möglichen Anstrengungen gemacht, dem „schädlichen Einfluß" der Schutzzölle auf den englischen Eisenhandel mit „größter Anstrengung siegend entgegenzutreten", wie es die englischen Handelsberichte, die nach Deutschland und Oesterreich gehen, selbst aussprechen. „Der Wechselcurs, die Zeit der Lieferung, Transportspesen, Verkaufsbedingungen 2c. sind wieder kleine Umstände, welche uns in der Concurrenz mit fremdem Eisen gar oft den Ausschlag geben, und gegen diese hat man doch noch nicht versucht, durch eine Produktensteuer zu operiren," sagt ein solcher Bericht, in London, Ende Juni 1852 abgefaßt.

Die Stabeisenbereitung blieb nicht hinter der Roheisenerzeugniß zurück. Es zeigt sich dieß aus der raschen Zunahme der Ausfuhr an verarbeitetem Eisen:

	Tonnen	Zollcentner.	Wiener Centner.
1830 betrug sie	70,203 =	1,404,060 =	1,263,654
1850 „ „	471,537 =	9,430,740 =	8,487,666
1851 „ „	539,964 =	10,799,280 =	9,719,352

Eine Betriebsverminderung auf den britischen Hütten traf 1851 namentlich die kleineren Stabeisenwerke, und hier wieder besonders die in Wales, wiewohl die Schienenfabrikation selbst auf diesen kleineren Anlagen möglichst schwunghaft betrieben wird, und die Ausfuhr von Schienen einer der lohnendsten Zweige des britischen Eisenhandels ist. So wurden nach Amerika allein

1846	verschifft:	12,512	Tonnen	=	225,252	Wiener Ctr.
1847	„	12,635	„	=	227,430	„ „
1848	„	50,188	„	=	903,384	„ „
1849	„	38,849	„	=	699,282	„ „
1850	„	29,808	„	=	536,544	„ „
1851	„	78,199	„	=	1,407,582	„ „

Gleichzeitig gestattet der niedrige Preis der Schienen, der Wiener Ctr. 2 fl. 30 kr. bis 2 fl. 42 kr., den Umbau der britischen Bahnen und wo thunlich, das Legen eines zweiten Schienengeleises.

Daher ist es auch gekommen, daß seit 14 Jahren die Walzwerke einen solchen erstaunlichen Umfang erlangen konnten, daß sie jetzt wöchentlich 10,000 Tonnen Schienen walzen können. Wirklich schwankt auch schon seit mehreren Jahren das Schienenerzeugniß zwischen 500,000 Tonnen und 600,000 Tonnen.

Um eine Uebersicht über die Stabeisenpreise auf britischen Märkten zu haben, sehe man die nach Warrants Angabe berechnete graphische Darstellung in Wiener Gewicht und Conv. Münze berechnet, am Schlusse des Werkes.

§ 207.

Fortsetzung. Das schottische Eisenhüttengewerbe und der schottische Eisenhandel in den Jahren 1851—1852.

Das Jahr $18^{50}/_{51}$ war nicht günstig für das schottische, wie überhaupt für das britische Roheisengeschäft. Das Ausbringen in Schottland (s. §. 208) überstieg weit den Bedarf. Die Verschiffung in den drei letzten Monaten des Jahres 1851 stockte und große Fallimente brachen aus, welche starke Eisenmassen auf den Markt brachten, und die Preise des Roheisens auf 38 Schill. die Tonne drückten. Anfangs Januar 1852 standen sogar die Preise vorübergehend 37 Schill. und sanken bis Ende Februar selbst auf $35^1/_4$ Schill. für die Tonne. Aber gerade dieser geringe Preis weckte die Speculationslust, mehrte die Bestellungen aus England und gestattete eine umfangreichere Verwendung des Roheisens im Gießerei- und Walzwerksbetrieb.

Die verschiedenen Schwankungen des Eisenhandels spiegeln sich in folgender vergleichender Uebersicht der Preise des Roheisens auf dem Glasgower Eisenmarkt:

	1848.			1849.			1850.			1851.			1852.		
	Pf. St.	Sch.	Den.	Pf St.	Sch.	Den.	Pf. St.	Sh.	Den.	Pf. St.	Sh.	Den.	Pf. St.	Sh.	Den.
Januar . .	2	8	6	2	6	9	2	8	5	2	3	2	1	16	—
Februar . .	2	10	—	2	11	—	2	7	—	2	2	3	1	15	9
März . . .	2	4	2	2	9	3	2	3	11	2	1	—	1	15	10
April . . .	2	1	—	2	7	6	2	2	7	2	—	—	1	15	9
Mai . . .	2	4	—	2	2	9	2	4	8	1	19	9	1	18	—
Juni . . .	2	3	—	2	4	—	2	5	—	1	19	6	2	—	—
Juli . . .	2	5	3	2	5	–	2	4	4	1	18	9	2	4	1
August . .	2	5	—	2	5	—	2	3	3	1	18	3	2	4	3
September .	2	5	3	2	3	3	2	1	11	1	19	—	2	7	6
Oktober . .	2	2	9	2	2	3	2	2	3	1	18	—	2	16	3
November .	2	1	9	2	4	9	2	2	9	1	18	7	2	18	—
December .	2	2	—	2	6	4	2	3	7	1	18	—	3	9	9
Durchschnitt:	2	4	4	2	5	8	2	4	2	1	19	9	2	5	1

Durchschnittspreise der früheren Jahre:

Jahr.	Pf. St	Schill	Den.	Jahr	Pf. St.	Schill.	Den.	Anmerkung.
1830	5	—	—	1841	3	—	—	Die am Schlusse des Werkes angehängte graphische Darstellung versinnlicht die großen Schwankungen, und beweist augenfällig die starke Neigung der Preise zum Sinken. Hohe Preise sind immer Ausnahmen.
1831	4	10	—	1842	2	10	—	
1832	4	10	—	1843	2	—	—	
1833	4	—	—	1844	2	14	9	
1834	4	5	—	1845	3	16	—	
1835	4	10	—	1846	3	11	—	
1836	6	15	—	1847	3	5	—	
1837	4	—	—	1848	2	4	4	
1838	4	—	—	1849	2	5	8	
1839	4	10	—	1850	2	4	2	
1840	3	15	—					

Am 20. December 1852 wurden 77 Schill. baar für die Tonne bezahlt, der höchste Preis dieses Jahres, aber am 22. December fielen die Preise wieder um 7 Schill. und schwankten zwischen 71 bis 75 Schill. die Tonne.

Aus der mitgetheilten Preisübersicht ergibt sich die merkwürdige Thatsache, daß die Preise 1852 von ihrem niedrigsten Stande im Februar bis Ende December um 100 Proc. gestiegen sind. Sanguinische Hoffnungen auf ferneres Steigen wurden an diese Thatsache geknüpft, besonders in England von Seiten der Speculanten. Die Meinung ward bei ihnen zur Ueberzeugung, daß der Bedarf verarbeiteten Eisens aller Art ungewöhnlich groß sei und Aufträge von Amerika, vom europäischen Continent und von englischen Werken

waren in solcher Menge vorhanden, daß sie die Betriebskräfte der englischen und schottischen Werke auf mehrere Monate in Anspruch nahmen.

Dieser Umstand, verbunden a) mit dem höheren Arbeitslohn, den die Eisenmänner bewilligen mußten (6 Den. den Tag mehr, macht 3 Schill. für die Tonne Roheisen) und b) mit der starken Verminderung der Arbeitskraft in Folge von Auswanderungen, sodann c) die wohl gegründete Aussicht, daß der Einfuhrzoll in Frankreich möglicher Weise, und höchst wahrscheinlich auch im Zollvereine ermäßigt werde (was sich auch theilweise schon bestätigte, da die freie Einfuhr von Eisen für den Hafen von Stettin bereits gewährt ist, und auf Verminderung der Eisenzölle gedacht wird); d) der überall im Auslande, namentlich in Amerika, Frankreich und Preußen fast ganz geräumte und in England sehr verminderte Vorrath von schottischem Eisen, und e) vor Allem der große Ueberfluß an Geld, das zu jeder Speculation billig zu haben ist, sind die Haupturſachen der so gestiegenen Eisenpreise.

Das Ausbringen hat sich, obwohl in den ersten 6 Monaten des Jahres 1852 12 Hochöfen in Folge der geringen Eisenpreise stille standen, nur um 5000 Tonnen gegen 1851 vermindert, ebensoviel wurde in den schottischen Gießereien weniger verwendet. Die Verschiffung nach fremden Ländern nahm zwar um 31,000 Tonnen zu, fiel dagegen nach den englischen, schottischen und irischen Häfen um 60,000 Tonnen. Daher wuchs der Vorrath am Schlusse des Jahres 1852 im Vergleich zu 1851 um 100,000 Tonnen. Am Beginne des Jahres 1853 sind 113 Hochöfen im Betrieb, und in den Werken Eglington, Blair, Portland, Lugar, Nithsdale, Castlehill und Garscube werden 15 neue Hochöfen errichtet. Auch sind 2 neue Werke, Ardear an der Westküste mit 4, und Lumsinnan an der Ostküste mit 2 Oefen nahezu vollendet. Das Jahr 1853 wird also ein weit größeres Roheisenausbringen aufweisen, als alle früheren Jahre. Dagegen ist aber zu bemerken, daß 1852

die Ausfuhr nach	Frankreich	bereits um	7,000	T.
" " "	Deutschland und Holland	" "	18,000	"
" " "	Nordamerika	" "	20,000	"

größer war als 1851, und noch größer sein konnte, wäre der Mangel an Schiffen nicht so fühlbar gewesen. Beim Wiederbeginn der Schifffahrt ist jedoch die Ausfuhr lebhafter geworden.

§. 208.

Erzeugung, Verkauf und Absatz schottischen Eisens im Jahr 1851.

In diesem Jahr waren folgende Hochöfen im Gang.

Namen der Werke.	Zahl der Hochöfen 1851. Schluß December.			Zahl der Hochöfen 1852 Schluß December.		
	Im Ganzen.	Im Betrieb.	Außer Betrieb	Im Ganzen.	Im Betrieb.	Außer Betrieb.
Gartsherrie	16	16	—	16	16	—
Eglinton	5	4	1	5	4	1
Dundyvan	9	7	2	9	8	1
Clyde	7	3	4	7	4	3
Muirkirk	3	2	1	3	3	—
Lugar	4	3	1	4	1	3
Kinniel	4	3	1	4	4	—
Carnbroe	6	4	2	6	4	2
Glengarnok	9	9	—	9	9	—
Langloan	6	6	—	6	6	—
Govan	6	4	2	6	4	2
Calder	8	5	3	8	5	3
Monkland	9	9	—	9	9	—
Summerlee	6	6	—	6	5	1
Coltneß	6	6	—	6	6	—
Dalmellington . . .	3	3	—	3	3	—
Shotts	4	3	1	4	3	1
Castlehill	3	2	1	3	2	1
Omoa	4	4	—	4	4	—
Blair	5	2	3	5	2	3
Garscube	2	—	2	2	—	2
Carron	3	2	1	2	2	—
Devan	2	2	—	2	2	—
Forth	6	5	1	6	5	1
Lochgelly	2	1	1	2	2	—
Portland	3	3	—	3	—	3
Nithsdale	3	—	3	3	—	3
Summa	144	114	30	143	113	30

Diese Werke lieferten 775,000 Tonnen. Dazu der am Schlusse des Jahres 1850 vorhandene Vorrath mit 270,000 Tonnen gerechnet, gibt eine Verkaufsmenge von 1,045,000 Tonnen. Hiervon wurden

a) verschifft . . . . . 452,758 Tonnen.
b) im Lande zum Walzwerk- und Gießereibetrieb verwendet . . . . . 242,242 „

Summa 695,000 Tonnen.

Am Schlusse des Jahres 1851 war also der Vorrath: 1,045000 weniger 695,000 = 350,000 Tonnen.
Hiervon befanden sich in den Händen der Speculanten 136,000 T.
" " " " " " " Fabrikanten 214,000 "

Wie sich die Vorräthe seit mehreren Jahren gestalteten, zeigt folgende Vergleichung:

Am letzten	December	1845	betrug	der Vorrath	220,000 T.
" "	"	1846	"	" "	145,000 "
" "	"	1847	"	" "	90,000 "
" "	"	1848	"	" "	100,000 "
" "	"	1849	"	" "	190,000 "
" "	"	1850	"	" "	270,000 "
" "	"	1851	"	" "	350,000 "
" "	"	1852	"	" "	450,000 "

(s. folg. §.)

1851 stellte sich die Ausfuhr nach Angabe der Hafenregister also:

Namen der Länder.	Einfuhrplätze	Tonnen.	Gesammteinfuhr von	
			1851.	1850.
Deutschland.	Stettin	13,241	—	—
	Hamburg und Altona	6,350	—	—
	Bremen	1,772	—	—
	Harburg	1,211	—	—
	Danzig	1,080	—	—
	Triest	1,065	—	—
	Königsberg u. Pillau	410	—	—
	Varel	387	—	—
	Wolgast	378	—	—
	Norden	350	—	—
	Oldenburg . . .	301	—	—
	Lübeck	200	—	—
	Nach andern Plätzen	1,700	28,445	20,306
Holland.	Rotterdam	14,296	—	—
	Dortrecht	5,377	—	—
	Schiedam	850	—	—
	Amsterdam . . .	739	—	—
	Zwolle	100	21,362	12,488
Dänemark.	Kopenhagen . . .	1,938	—	—
	Friedrichswerk . .	550	—	—
	Odense	391	—	—
	Elsennör	327	—	—
	Nach andern Plätzen	1,702	4,908	4,972
Schweden u. Norwegen.		2,074	2,074	1,456

Namen der Länder.	Einfuhrplätze.	Tonnen.	Gesammteinfuhr von	
			1850.	1851.
Rußland.		56,780	56,780	39,222
Jersey.		149	149	495
Frankreich.	Rouen	3,886		
	Dünkirchen . . .	2,010		
	Marseille	1,185		
	Nantes	1,120		
	Havre	1,047		
	Verschiedene Plätze .	1,393	10,641	10,646
Italien.	Genua	3,948		
	Livorno	1,623		
	Neapel	1,332		
	Venedig	1,024		
	Andere Plätze . .	413	8,340	6,502
Spanien u. Portugal.	Sevilla	1,471		
	Bilbao	1,340		
	Cadix	547		
	Andere Plätze . .	2,169	5,527	4,960
Türkei.		542	542	803
Vereinigte Staaten und britisch Nordamerika.	New-York . . .	46,532		
	Boston	16,189		
	Philadelphia . . .	9,527		
	New-Orleans . .	4,233		
	Baltimore . . .	1,495		
	Quebeck und Montreale	20,627	—	—
	Andere Plätze . .	3,817	102,420	67,549
Südamerika.		2,356	2,356	1,645
Westindien.		310	310	219
Ostindien.		636	636	740
Australien.		1,638	1,638	1,080
Nach verschiedenen Ländern.		725	725	345
Nach fremden Ländern also:	Summa	—	192,670	134,576
Nach englischen, schottischen und irischen Häfen.			260,088	189,424
	Im Ganzen		452,758	324,000

Die Tables on the Revenue, Population, Commerce of the united Kingdom, Part. 18. Sec. A. London, 1850. Seite 84 u. f. geben viele und ausführliche Vergleichungen aus früheren Jahren über die Ausfuhr der Hüttenerzeugnisse.

Hier folge nur noch eine Zusammenstellung der Ausfuhr nach diesen verschiedenen Ländern in den Jahren $18^{48}/_{52}$.

Länder.	1848.	1849.	1850.	1851.	1852
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Deutschland	21,681	10,582	20,306	28,445	42,229
Holland	19,690	10,108	12,488	21,362	23,716
Dänemark, Schweden und Norwegen	7,054	4,901	7,912	8,107	8,586
Frankreich	5,859	8,503	10,646	10,641	17,924
Italien	4,642	6,742	6,502	8,340	7,423
Spanien und Portugal .	1,979	3,306	4,960	5,527	4,174
Rußland	1,220	—	370	2,597	817
Türkei	911	650	803	542	300
Belgien	46	45	25	—	190
Jersey und Guernsey . .	329	280	495	149	75
Vereinigte Staaten . .	90,235	94,212	57,590	80,019	100,706
Britisch Amerika . . .	4,108	7,235	9,959	22,401	11,825
Südamerika	1,980	4,246	1,645	2,356	1,788
Westindien	161	188	219	310	248
Ostindien, China und Australien	2,166	2,215	2,140	2,374	3,876
Afrika	—	—	120	625	225
Im Ganzen	162,151	153,183	134,576	192,670	224,097
Küstenweise wurde verschifft	227,803	221,943	190,083	260,088	199,971
Summa	389,954	375,126	324,659	452,758	424,068

§. 209.

Neuester Stand des schottischen Hüttengewerbes.

Vergleicht man die Zahl der im Betrieb stehenden Hochöfen im Jahre 1851 (§. 208) mit dem Roheisenerzeugniß, so ersieht man, daß 1851 jeder Ofen wöchentlich 135 Tonnen = 2700 Zollctr. Roheisen lieferte. Dieses Ergebniß ist möglich geworden durch verbesserten Bau der Oefen und Vervollkommnung des Schmelzbetriebs. 1852 erreichte das Ausbringen nur 770,000 Tonnen. Durchschnittlich waren in diesem Jahre 109 Hochöfen im Betrieb, es ist also das Wochenausbringen eines Ofens 136 Tonnen = 2720 Ctr.

Der Stand der schottischen Hüttenwerke im Ganzen und in den einzelnen Monaten zeigt folgende Uebersicht: (Vergl. hierüber: Mischler, Entwicklung der Steinkohleneisenerzeugung Großbritanniens, ein Vorbild für die zur Steinkohlenverwendung berufenen Hüttenbezirke der österreichischen Monarchie, in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen von Freiherrn v. Hingenau, 1853 Nr. 21 und 22.)

Namen der Werke	Zahl der Hochöfen.	Im Betrieb waren im Jahr 1852 im Monat											
		Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	November.	December.
Gartsherrie	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Eglinton	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Blair	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Dundyvan	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8
Lugar	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Muirkirk	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	3
Kinniel	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Carnbroe	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Glengarnok	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Govan	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Calder	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Monkland	9	9	9	9	9	9	8	8	9	9	9	9	9
Clyde	7	3	3	0	0	0	2	2	3	3	4	4	4
Shotts	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Castlehille	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Langloan	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Summerlee	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5
Coltneß	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Forth	6	5	5	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5
Omoa	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Carron	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Portland	3	3	3	3	3	3	2	0	0	1	0	0	0
Dalmellington	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nithsdale	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garscube	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lochgelly	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Devon	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Zusammen	143	114	111	109	109	108	109	106	107	107	108	110	116

Die Gesammtverschiffung von Glasgow und den schottischen Ost- und Westküstenhafen betrug nach amtlichen Angaben der Zoll- und Hafenbehörde . . . . . 424,068 T.
Davon gingen nach fremden Ländern . . . . . 224,097 „
Verbleiben für die küstenweise Verschiffung nach England, Schottland und Irland . . . . . 199,971 T.
Verbrauch der Hammer und Walzwerke in Schottland 110,000 T.
„ „ Gießereien „ „ 135,932 „
Es betragen also Ausfuhr und inländischer Bedarf 670,000 T.
Der Vorrath am 31. December 1851 betrug 350,000 T.
Das Ausbringen von 1852 . . . „ 770,000 „
Summa 1,120,000 T.
Hiervon ab: Ausfuhr und Verbrauch . . 670,000 „
Bleibt Vorrath für 1853 . . . . . 450,000 T.

Davon befinden sich:

1)	in den Händen der „Makers“	170,000 T.
2)	im Store von Wm. Connal u. Comp. in Glasgow	220,000 „
3)	„ „ der General Terminus Harbour Railway Comp. in Glasgow	31,000 „
4)	„ „ „ Ardrossan Harbour Comp. in Ardrossan	6,500 „
5)	„ „ „ Monkland Railway Comp. in Bo'ness	12,500 „
6)	In Grangemouth und Allon gelagert	1,000 „

§. 210.

Ausfuhr von schottischem Roheisen vom 25. December 1851 bis 25. December 1852.

Länder.	Einfuhrplätze.	Von Glasgow	Von Grangemouth, Bo'ness und Leith.	Von Charlestown, Burntisland, Clackmannan.	Von Troon, Irvine, Ardrossan, Ayr.	Von Newcastle, Hull, London, Liverpool. (Transito von Schott.)	Summe.	Gesammtbetrag.
		Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen	Tonnen.
Deutschland.	Hamburg und Altona . .	1,108	8,590	2,914	210	259	13,141	—
	Harburg . .	197	3,086	1,017	—	—	4,300	—
	Stettin, Swinemünde . .	1,044	7,726	1,086	817	193	10,866	—
	Bremen . .	75	2,917	1,165	—	—	4,157	—
	Barel . . .	—	2,047	900	—	—	2,947	—
	Leer . . .	—	1,404	481	—	—	1,885	—
	Königsberg .	165	1,228	—	—	5	1,398	—
	Danzig . .	80	1,023	140	140	—	1,383	—
	Norden . .	—	760	200	—	—	960	—
	Oldenburg .	68	538	50	—	—	656	—
	Halte . . .	—	209	—	—	—	209	—
	Rostock . . .	—	150	—	—	—	150	—
	Lübeck . . .	—	117	—	—	—	117	—
	Greifswalde .	—	60	—	—	—	60	42,229
Holland.	Rotterdam .	1,181	10,839	2,967	—	73	15,060	—
	Dortrecht . .	120	7,510	—	—	—	7,630	—
	Amsterdam .	—	526	—	—	7	533	—
	Schiedam . .	—	493	—	—	—	493	23,716
Dänemark.	Kopenhagen .	—	1,326	183	160	150	1,819	—
	Odensee . .	—	569	—	—	—	569	—
	Friederichswerk	—	330	103	—	—	433	—
	Aalborg . .	—	261	—	—	—	261	—
	Aarhuus . .	—	190	—	—	—	190	—
	Horsens . .	—	175	—	—	—	175	—
	Corsoer . .	—	50	—	—	—	50	—
	Holbeck . .	25	889	59	—	—	973	—
	Flensburg . .	—	314	—	—	—	314	—

Länder.	Einfuhrplätze.	Von Glasgow.	Von Grangemouth, Borneß und Leith.	Von Charlestown, Bureisland, Clackmannan.	Von Troon, Irvine, Ardrossan, Ayr.	Von Newcastle, Hull, London, Liverpool. (Transito von Schottl.)	Summe.	Gesammtbetrag.
		Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Dänemark.	Hadersleben .	57	20	115	—	40	232	—
	Rendsburg .	—	1,091	—	—	—	1,091	—
	Kiel . . .	—	224	—	—	—	224	—
	Neustadt . .	—	88	—	—	—	88	6,419
Schweden und Norwegen.	Dramman .	—	19	570	—	—	589	—
	Horten . . .	—	—	400	—	—	400	—
	Christiania .	—	321	30	—	7	358	—
	Bergen . . .	—	160	—	—	120	280	—
	Gothenburg .	—	200	—	—	62	262	—
	Norkjöping .	—	—	—	—	110	110	—
	Laurviz . .	—	88	—	—	20	108	—
	Drontheim .	—	—	—	—	40	40	—
	Frederikshald .	—	20	—	—	—	20	2,167
Rußland.	Abo . . .	—	300	—	—	—	300	—
	Petersburg .	—	—	—	—	467	467	—
	Riga . . .	—	—	—	—	50	50	817
Frankreich.	Rouen . . .	5,309	1,838	265	93	120	7,625	—
	Dünkirchen .	1,839	1,274	10	—	13	3,136	—
	Havre . . .	2,032	310	—	—	212	2,554	—
	Marseille . .	1,023	—	—	395	391	1,809	—
	Calais . . .	278	374	—	—	—	652	—
	Nantes . .	341	—	—	232	50	623	—
	Bordeaux . .	467	—	—	—	30	497	—
	St. Valery .	325	—	—	—	—	325	—
	Charente . .	265	—	—	—	—	365	—
	Abbeville . .	175	15	—	—	—	190	—
	St. Malo .	165	—	—	—	—	165	—
	Rochefort . .	—	—	—	60	—	60	—
	Bayonne . .	—	—	—	15	—	15	—
	Boulogne . .	—	—	—	—	8	8	17,924
Belgien.	Antwerpen .	—	180	—	—	10	10	190
Jersey.		75	—	—	—	—	75	75
Italien.	Genua . . .	1,054	—	—	1,795	513	3,362	—
	Livorno . .	680	150	—	—	529	1,359	—
	Neapel . . .	270	—	—	—	740	1,010	—
	Triest . . .	200	—	—	—	693	893	—
	Venedig . .	395	—	—	190	—	585	—
	Palermo . .	30	—	—	—	72	102	—
	Civitavecchia .	—	—	—	—	100	100	—
	Cagliari . .	—	—	—	—	12	12	7,423
Spanien und Portugal	Barcelona . .	695	—	—	—	883	1,578	—
	Bilbao . . .	510	—	—	93	39	642	—
	Sevilla . .	380	—	—	120	—	500	—
	Lissabon . .	390	—	—	—	—	390	—
	Gijon . . .	—	—	—	—	277	277	—
	Oporto . .	245	—	—	—	—	245	—
	Malaga . .	25	—	—	147	10	182	—

Länder.	Einfuhrplätze.	Von Glasgow.	Von Grangemouth, Bo'ness und Leith.	Von Charlestown, Burntisland, Clackmannan.	Von Troon, Irvine, Ardrossan, Ayr.	Von Newcastle, Hull, London, Liverpool. (Transito von Schott.)	Summe.	Gesammtbetrag.
		Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Spanien und Portugal.	Coruna . .	125	—	—	—	15	140	—
	Gibraltar . .	70	—	—	—	25	95	—
	Ferrol . . .	—	—	—	—	50	50	—
	Valenzia . .	—	—	—	—	45	45	—
	Tarragona .	—	—	—	—	20	20	—
	St. Sebastian	—	—	—	—	10	10	4,174
Türkei.	Constantinopel	—	—	—	—	300	—	300
Aegypten.	Alexandrien .	—	—	—	—	30	—	30
Algier.	Algier u. Oran	120	—	—	—	25	—	145
Kap.	.	—	—	—	—	50	—	50
Ver. Staaten.	New-York . .	23,680	—	—	1,359	33,224	57,263	—
	Boston . . .	12,395	390	—	7,815	3,050	23,650	—
	Philadelphia .	1,460	—	—	300	6,688	8,448	—
	New-Orleans .	2,270	—	—	—	2,456	4,726	—
	Baltimore . .	530	—	—	230	1,812	2,572	—
	Providence .	610	—	—	910	—	1,520	—
	St. Francisko	494	—	—	—	707	1,201	—
	Mobile . . .	—	—	—	—	514	514	—
	Charlestown .	10	—	—	—	403	413	—
	Savannah .	350	—	—	—	46	396	—
	Oregon . .	—	—	—	—	3	3	100,706
Britisch Amerika.	Quebeck . .	7,170	200	—	350	2,449	10,169	—
	St. Johann .	775	—	—	—	110	885	—
	Newfoundland	70	—	—	—	215	285	—
	St. Stephens	—	—	—	—	201	201	—
	Picton . . .	100	—	—	—	40	140	—
	Halifax . .	40	—	—	—	55	95	—
	Miramichi .	—	—	—	—	50	50	11,825
Süd-Amerika.	Rio de Janeiro	40	—	—	—	1,066	1,106	—
	Valparaiso .	290	—	—	—	50	340	—
	Vernambuco .	100	—	—	—	91	191	—
	Maranham .	—	—	—	—	60	60	—
	Bahia . . .	—	—	—	—	55	55	—
	Buenos-Ayres	20	—	—	—	16	36	1,788
Westindien.	Havannah . .	150	—	—	—	48	198	—
	St. Jago de Cuba . . .	25	—	—	—	—	25	—
	Jamaica . .	10	—	—	—	—	10	—
	Trinidad . .	10	—	—	—	—	10	243
Ostinden.	Bombay . .	—	—	—	—	570	570	—
	Calcutta . .	130	—	—	—	—	130	—
	Madras und Ceylon . .	30	—	—	—	28	58	—
	Manila . .	—	—	—	—	35	35	—
	Batavia . .	2	—	—	—	—	20	813
China.	Shangan . .	—	—	—	—	343	343	—
	Hong Kong .	—	—	—	—	115	115	458

Länder.	Einfuhrplätze.	Von Glasgow	Von Grangemouth, Bo'ness und Leith.	Von Charlestown, Burntisland, Clackmannan.	Von Troon, Irvine, Ardrossan, Ayr.	Von Newcastle, Hull, London, Liverpool. (Transito von Schott.)	Summe.	Gesammtbetrag.
		Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Australien.	Sidney . .	555	—	—	—	479	1,034	—
	Melbourne .	320	—	—	—	160	480	—
	Port Philipp .	220	92	—	—	150	462	—
	Adelaide . .	100	—	—	—	105	205	—
	Geelong . .	75	—	—	—	120	195	—
	Launceston .	—	—	—	—	121	121	—
	Hobart-Town .	—	—	—	—	60	60	—
	New-Zealand .	—	—	—	—	48	48	2,605
	Zusammen	72,652	60,681	12,655	15,491	62,618	—	224,097

§. 211.

Die Ausfuhr von schottischem gewalztem Eisen.

An gewalztem Eisen wurden hergestellt

1848: 90,000 T., ausgeführt 10,000 T.
1849: 80,000 „ „ 24,000 „
1850: 80,000 „ „ 27,000 „
1851: 90,000 „ „ 29,288 „
1852: 92,000 „ „ 29,403 „

Diese Ausfuhr vertheilt sich nach Angabe der Zoll- und Hafenbehörde 1852 in folgendem Verhältniß an die einzelnen Länder:

Nach	Eingangsorte	Von Glasgow.	Von Grangemouth, Bo'ness, Charlestown, Alloa.	Von Leith.	Zusammen.	Gesammtbetrag.
		Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Deutschland, Schleswig u. Holstein und Dänemark.	Hamburg u. Altona	1,267	377	220	1,864	—
	Harburg . . .	336	257	—	593	—
	Lübeck und Travemünde . . .	15	384	—	429	—
	Stettin und Swinemünde . . .	40	201	—	241	—
	Wolgast	—	241	—	241	—
	Emden . . .	65	63	—	128	—
	Varel	—	70	—	70	—
	Bremen	—	64	—	64	—

Nach	Eingangsorte.	Von Glasgow.	Von Grangemouth, Bo'ness, Charlestown, Alloa.	Von Leith.	Zusammen.	Gesammtbetrag.
		Tonnen.	Tonnen	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
	Oldenburg	3	5	—	8	—
	Norden	—	4	—	4	—
	Rendsburg	—	42	—	42	—
	Flensburg	—	—	28	28	—
	Holbeck	—	80	—	80	—
	Aarhuus	2	37	5	44	—
	Kopenhagen	—	9	11	20	—
	Nach verschiedenen dänischen Häfen	—	—	36	36	3,958
Holland.	Rotterdam	198	93	75	366	366
Rußland.	St. Petersburg	—	—	143	143	143
Malta.		10	—	—	10	10
Italien.	Livorno	50	—	—	50	—
	Genua	19	—	—	19	69
Spanien u. Portugal.	Oporto	2,110	—	—	2,110	—
	Viana	464	—	—	464	—
	Lissabon	385	—	—	385	—
	Valenzia	100	—	—	100	—
	Barcelona	6	—	—	6	3,065
Gibraltar.		25	—	—	25	25
Aegypten.	Alexandrien	1,248	—	—	1,248	1,248
Britisch Amerika.	Quebeck	6,214	—	233	6,447	—
	Halifax	429	—	—	429	—
	Picton	261	—	—	261	—
	St. John	223	—	—	223	—
	Newfoundland	149	—	—	149	—
	Windsor	123	—	—	123	—
	Miramichi	35	—	6	41	—
	Bathurst	28	—	—	28	—
	Dalhousin	3	—	—	3	7,704
Verein. Staaten.	New-York	4,636	—	—	4,636	—
	New-Orleans	1,440	—	—	1,440	—
	Charlestown	982	—	—	982	—
	St. Francisko	194	—	—	194	—
	Boston	159	—	—	159	—
	Philadelphia	100	—	—	100	7,511
Westindien und Centralamerika	St Thomas	345	—	—	345	—
	Havannah	153	—	—	153	—
	St. Vincent	102	—	—	102	—
	Trinidad	82	—	—	82	—
	Porto-Rico	39	—	—	39	—
	Demerara	20	—	—	20	—
	Berbice	19	—	—	19	—
	Antigua	13	—	—	13	—
	Jamaica	9	—	—	9	—
	St. Kitt's u. Granada	4	—	3	7	798
Südamerika.	Rio de Janeiro	502	—	—	502	—

Nach	Eingangsorte.	Von Glasgow.	Von Grangemouth, Borneß, Charlestown, Alloa.	Von Leith.	Zusammen.	Gesammtbetrag.
		Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
Südamerika.	Valparaiso . . .	287	—	—	287	—
	Lima	137	—	—	137	—
	Buenos-Ayres . .	133	—	—	133	—
	Monte Video . .	26	—	—	26	—
	Vernambuco . .	6	—	—	6	1,091
Ostindien und China.	Calcutta . . .	1,835	—	—	1,835	—
	Batavia	993	—	—	993	—
	Mauritius . . .	216	—	—	216	—
	Ceylon u. Madras	160	—	—	160	—
	Bombay . . .	24	—	—	24	3,228
Australien.	Sidney	136	—	2	138	—
	Melbourne . . .	49	—	—	49	187
	Zusammen	26,648	1,993	762	—	29,403

§. 212.

Rückblick mit Beziehung auf Deutschland.

Was §. 196 bezüglich des belgischen Hüttenbetriebs dem deutschen gegenüber gesagt wurde, gilt in nur noch höherem Grade auch von dem britischen. Das britische Eisenhüttengewerbe ist seit dem Anfange dieses Jahrhunderts als Koakseisenindustrie entwickelt, und hat unter dem Schutze eines wahren Prohibitivzolls nach und nach die Erfahrungen und Kapitalvorrichtungen in sich aufgenommen, die ihm jene riesige Produktionsfähigkeit gaben, die es schon zu Huskisson's Zeiten, noch mehr zur Zeit der Tarifreform unter Robert Peel und in vollstem Maße jetzt besitzt. Die Herrschaft über die Meere, also die überwiegende Bedeutung im Welthandel, ist mehr und mehr die Stütze geworden, auf welche sich das britische Hüttengewerbe bis zu seiner jetzigen Höhe emporgeschwungen. Ein Jahreserzeugniß von 45 Mill. Ctr. ist nur möglich durch den Besitz des Welthandels, da der britische Eisenbedarf selbst bei den kühnsten Unternehmungen nur einen Theil dieses Ausbringens aufnehmen kann. Stockt der Absatz z. B. durch Ereignisse, wie sie §. 200 und Bd. I. S. 165 u. f. geschildert sind, so tritt das Mißverhältniß zwischen Angebot und Nachfrage auf britischen Märkten ein, mit allen seinen Nachtheilen für den britischen

Hüttenbetrieb, mit allen den Gefahren für die Länder, die sich gegen England nicht durch kräftige Zollgesetze schützen, und diese gefährlichen Conjuncturen, entstehend aus der riesigen Produktion Großbritanniens, treten so oft ein, als Stockungen und Schwankungen in der Ausfuhr des Eisens vorkommen. Von diesem Gesichtspunkte hat der Staatsmann auszugehen, wenn er die in dem großen Handelsbunde zwischen Deutschland und Oesterreich vorhandene Hüttenindustrie auf ihre, den Forderungen der Nachfrage entsprechende Höhe heben will.

Kein Land der Erde ist so gesegnet mit Erz und Kohle, wie England, kein Land hat sie in diesen günstigen Lagerungsverhältnissen, wie England, kein Land hat gleich riesige Vorrichtungen, um Erz- und Kohlenlager auszubeuten. 30,000 Kohlengruben liefern in diesem Königreiche jährlich 34 Mill. Tonnen = 680 Mill. Ctr. Steinkohlen im Werth von 10 Mill. Pfd. Sterl. Die Marley Hill Colliery-Werke z. B. fördern täglich 900 Tonnen, jährlich 280,800 Tonnen. — 250,000 Arbeiter, Männer, Weiber und Kinder arbeiten in den britischen Kohlengruben. Das in den Kohlenwerken arbeitende Kapital in Großbritannien wird zu 30 Mill. Pfd. Sterling geschätzt.

Die Erze sind unerschöpflich, namentlich in Wales und Schottland, und die Anwendung der rohen Steinkohle im Hochofenbetrieb hat für das britische Eisenhüttenwesen dieselbe Bedeutung erlangt, wie die Einführung der heißen Gebläseluft. Bei der Vereinigung von Erz- und Kohlenfeldern in einer Hand, begünstigt durch Eisen- und Wasserstraßen, die die Hütten mit den Hauptmärkten des Landes und den Häfen verbinden, müssen durch die großartige Förderung der Schmelzmaterialien und den schwunghaftesten Hüttenbetrieb die Selbstkosten so bedeutend fallen, wie es in keinem andern Land der Erde möglich ist, zudem da kein zweites über so reiche und leicht zu erlangende Kapitalien gebietet. Im englischen Hüttenbetrieb ist daher Massenerzeugung Regel, die auch so lange gelten wird, als die Handelsübermacht Englands währt. Jede neue Erfindung, die auf Ersparung an Kohle oder Erz wirkt, oder eine Beschleunigung des Verfahrens ermöglicht, gestattet mit den vorhandenen Hülfsmitteln schon den Hüttenbetrieb zu erweitern, die Selbstkosten zu ermäßigen, und das Hüttengewerbe jedes Landes, in dem britisches Eisen Absatz findet, in größere Bedrängniß zu bringen. Welche Erfolge Budds Verbesserung der

Hochöfen durch die große Kohlenersparung haben wird, läßt sich aus der Größe dieser Ersparung ermessen. Erprobt sie sich, so wird sie eben so epochemachend, wie die Einführung der heißen Gebläseluft. (Dingler Journal, Bd. 113, S. 208.)

Das deutsche Hüttengewerbe besitzt nicht diese unerschöpflichen und wohlfeil auszubeutenden Naturfonds, wie England, nicht das leicht zu erlangende Kapital, nicht den gesicherten Absatz. Dem Riesen gegenüber steht es in den Jahren der Entwicklung zum kräftigen Manne, wird aber durch die Schläge und Maßregeln des Riesen in seiner Entwicklung gehemmt, vielleicht ganz vernichtet, wird nicht dem gefährlichen Uebergewicht Englands in einer weisen Zollgesetzgebung ein heilsames Gegengewicht geschaffen. England wäre fähig, die Eisenindustrie der ganzen Erde zu zerstören, und ein Monopol mit seinem Eisen auf dem Weltmarkt zu behaupten. Jedes Land, das sich nicht schützt, das diesen Monopolgeist nicht zu brechen weiß, sieht eine der Säulen seiner Industrie wanken, wie die Erfahrungen Deutschlands, Frankreichs, Belgiens und Nordamerikas beweisen. Ein Land aber, wie Deutschland, reich an arbeitskräftigen und arbeitswilligen Bewohnern, im Besitz so vieler, wenn auch nicht so reicher Naturfonds wie England; ein Land, das eine große Zukunft haben will und soll: soll auch Sorge tragen, durch einen weisen und angemessenen Schutz sein Hüttengewerbe zu jener Entwicklung zu führen, die die Versorgung des inländischen Marktes möglich macht. Deutschland und Oesterreich vereint zu einem mitteleuropäischen Handelsgebiet, besitzt der Kunst-, Kapital- und Naturkraft genug, um sich selbst in einem seiner wichtigsten Culturmittel zu genügen, es darf nur wollen und seinem Hüttengewerbe Aussicht auf angemessenen und gesicherten Schutz eröffnen, dem Bedürfniß nach zeitgemäßer Berggesetzgebung und Besteuerung entsprechen und für die Verkehrsmittel sorgen. Der Unternehmungsgeist wird sich dann mit größerer Energie bethätigen.

Drittes Buch.

Vom Eisenverbrauch.

Erster Theil.

Der Eisenverbrauch im Allgemeinen.

§. 213.

Der inländische Eisenverbrauch soll möglichst durch die inländische Erzeugung gedeckt werden.

Der jährliche Eisenverbrauch eines Landes ist ein sicherer Maßstab, um den Stand seiner geistigen, politischen und wirthschaftlichen Entwicklung zu messen. An den Aenderungen der Eisenverbrauchsverhältnisse lassen sich daher die Fortschritte verschiedener Völker auf der Bahn ihrer tieferen Entwicklung erkennen (s. Bd. I. S. 18 u. f.). Mehr, als es bisher geschah, sollten daher die Einflüsse und Umstände von Staatswirthen und Technikern untersucht und beleuchtet werden, welche allmählig zur klaren Ermittlung des Eisenverbrauchs im Ganzen und in den verschiedenen Zweigen der Volkswirthschaft führen dürften.

Das Eisen spielt auf jeder Stufe der Gewerbsthätigkeit eine eben so wichtige Rolle, wie das Getreide, das Salz, das Schlachtvieh, die Brennstoffe. Eisen und Brennstoffe bilden allerwärts und immer die Elemente der Industrie, und nicht mit Unrecht haben tieferblickende Staatswirthe es als „das Brod der Industrie," die „Seele der Künste," die „Bedingung aller Gütererzeugung" bezeichnet. Schon Plinius fand in ihm das »optimum pessimumque vitae instrumentum.« „Mit Hülfe des Eisens erlangen wir Brod und Geld," sagt Blumhof, und wiederholt ist darauf hingewiesen worden, daß in der Neuzeit das englische Eisen eine größere Rolle spielt, als das californische oder australische Gold. „Wer Eisen hat, gebietet über Gold."

So wenig als ein nach wirthschaftlicher Durchbildung und politischer Macht strebendes Land den Anbau von Nahrungs-,

Gewerbs- und Futterpflanzen, die Thierzucht oder die Waldwirthschaft, unter Voraussetzung günstiger Naturfonds, aus dem Kreise seiner Gewerbsthätigkeit verbannen, und sich sorgenlos auf das vielleicht begünstigtere Ausland stützen kann, ohne sich die Grundbedingung seines Seins und seines Wohlstandes zu nehmen, ebenso wenig darf die Deckung des inländischen Eisenverbrauchs den Schwankungen des auswärtigen Handels überlassen werden, sobald der Boden des Landes die Bedingungen eines gedeihlichen Hüttenbetriebs bietet. Würde ein solches Land, geblendet durch geringere Kaufpreise, das fremde Erzeugniß dem inländischen vorziehen, dessen höherer Preis vielleicht nur in höherem Gebrauchswerthe wurzelt, so nähme es sich eine Säule seiner Macht, eine der Grundbedingungen seiner Fortentwicklung. Unbenutzt blieben die Schätze, die die heimische Erde in den Erz- und Kohlenlagern dem schaffenden Geiste bietet, und der Volkswirthschaft würden alle die Früchte und Erfolge entzogen, die ein den Naturfonds angemessener Hüttenbetrieb auf die Bildung, Erhaltung und Vermehrung der Kapitalien; auf die nützliche Verwendung der Arbeitskraft; auf Erhöhung der Bodenrente; auf schwunghafteren Betrieb der Bodenbenutzung; auf die tiefere Entfaltung der Gewerbe, den Aufschwung der Industrie und die Erleichterung des Handels; auf die Vermehrung der Staatsvertheidigungsmittel; auf die Füllung der Staatskasse und auf die Sicherung und Befestigung des allgemeinen Wohlstandes äußert. Jede staatswirthschaftliche Maßregel, darauf berechnet, diese Naturschätze zu eröffnen und die Hemmnisse ihrer umfassenden Benutzung zu entfernen, also jede unmittelbare und mittelbare Begünstigung des einheimischen Berg- und Hüttenwesens, fördert, neben der vielseitigsten Verwerthung von Arbeits- und Kunstkraft, und der nutzbringenden Anlegung verfügbarer Kapitalien, die höchsten wirthschaftlichen Interessen des Landes.

In der Bestimmung jedes Volkes liegt die Nothwendigkeit allseitiger Entwicklung und höchster Ausbildung der Quellen des Wohlstandes, die in der Kraft der Bevölkerung, in der Lage des Landes und in dem Reichthum an Naturfonds geboten sind. Höchster allgemeiner Wohlstand ist das Ziel und der Preis dieser Entwicklung. Die, den Wohlstand bedingenden materiellen Güter werden jedoch nicht des Besitzes, sondern des Mittels wegen erstrebt, denn sie

sind die Grundlage der Pflege und Entfaltung der höheren Interessen der Menschen und der Menschheit. In dieser Urbestimmung des Volkes wurzelt auch das Gesetz der Arbeitstheilung, dessen Verwirklichung die materiellen und höheren geistigen Interessen gleicherweise begünstigt. Wie könnte aber ein Volk sich einer entwickelten Arbeitstheilung rühmen, das einen der wichtigsten Zweige seiner Gütererzeugung, eine Säule seiner Industrie, die Eisengewinnung, wenn es kann, nicht entwickelt, oder ihm die den Naturfonds entsprechende Höhe nicht gegeben hat? Schwierigkeiten, wie sie oft in den ungünstigen Lagerungsverhältnissen; in dem Mangel an guten Verkehrswegen; in der dem Hüttenbetrieb nicht günstigen Richtung oder Größe der Kapitalien ꝛc. liegen, müssen nur verstärkte Beweggründe für die staatswirthschaftliche Fürsorge sein, diese überwindlichen Hindernisse zu beseitigen, um den Unternehmungsgeist zu beleben und durch Hinweisung des inländischen Eisenverbrauchs an die Erzeugung des Landes auf dem natürlichsten Wege dem inländischen Hüttenbetrieb die den Anforderungen der Gewerbsthätigkeit des Landes entsprechende Kraft zu geben. Was hier England, Frankreich und Belgien geleistet, was Oesterreich leistet, sollte das für Deutschland unerreichbar sein? Sind die Bedingungen schwunghaften Hüttenbetriebs hier im Ganzen nicht günstiger als in Frankreich? Ist Schlesien, Rheinland und Sachsen minder gesegnet mit Steinkohlen und Erzen als Belgien? Sind diese Hüttenbezirke minder reich an Arbeitskraft, an Hüttenanlagen, an technischer Kunst als England? „Die Vorsehung, welche den allgemeinen Bedarf des Eisens vorhersahe, hat die Steine, Erzte und Erden, aus welchen der Mensch das Eisen zu machen versucht und gemacht hat, auch in der Folge der Zeit noch versuchen und machen wird, nicht nur unter allen metallischen Körpern am häufigsten da sein lassen, sondern selbige auch dem Gebirge sowohl, als dem flachen Lande verliehen.“ (v. Hoffmann, Abhandlung über die Eisenhütten, Hof, 1794.) Aehnlich äußert sich Prittwitz, in seinem bekannten Werke: Andeutungen über die Grenzen der Civilisation. S. 47.

Ackerbau, Bergbau und Gewerbe verwenden das Eisen in unabsehbarer Manchfaltigkeit. Handel und Verkehr erwarten von der allgemeineren Anwendung des Eisens zu Schienenwegen, Brücken, Schiffen ꝛc. Regelmäßigkeit, Raschheit, Sicherheit und Wohlfeilheit

der Güter- und Personenbewegung, und selbst die Staatsvertheilung erfordert stets große Eisenvorräthe in erforderlicher Güte und Wohlfeilheit. Der inländische Hüttenbetrieb liefert also für alle diese Verwendungen höchst wichtige Gebrauchswerthe; sichert den Organismus der Volkswirthschaft vor den schädlichsten Erschütterungen, die immer eintreten, wenn die inländische Nachfrage durch Einfuhr gedeckt werden muß, und bietet, hat er seine natürliche Entwicklung erreicht, eine äußerst wichtige Quelle dar, aus der die durch den massenhaften Eisenverbrauch verwendeten Kapitalien sich wieder erneuern, und aus welcher zahlreiche Arbeits- und Kunstkräfte dauernd lohnende Arbeit erhalten. Er ist somit in dieser Beziehung eine Bürgschaft für die Erhaltung und Vermehrung des Kapitalreichthums und für das gesicherte Wohl der arbeitenden Klassen.

Da ferner die Gewinnung und Verarbeitung der Erze in der großen Reihe der hierzu erforderlichen Vorrichtungen massenhaftes Kapital erheischt, das durch den Fleiß der Väter gesammelt, nur so lange Gebrauchswerth hat, als der Hüttenbetrieb es seiner Bestimmung nach verwendet, so hat das Land auch deßwegen den inländischen Eisenverbrauch an die inländische Erzeugung zu knüpfen, um die Früchte des im Hüttenbetrieb arbeitenden Kapitals der Volkswirthschaft vollständig zu sichern; die ursprünglichen Anlagekapitalien aus dem Ertrage des Gewerbs wieder zu erlangen; die Betriebsvorrichtungen zu erhalten und zu vervollkommnen, und sie der Zukunft als einen lebenden Bestandtheil des Nationalkapitals zu überliefern.

Im Organismus der Volkswirthschaft stützt sich jedes Gewerbe auf seine verwandten Zweige. Die Entwicklung eines hat daher eine entsprechende Erweiterung anderer zur Folge, wie umgekehrt das Brechen einer Säule des Gewerbfleißes weitreichende Zerstörungen und Erschütterungen hervorruft. Die Eisengewinnung, unmittelbar die Grundlage der Eisenindustrie und mittelbar eine solche der ganzen Industrie (Bd. I. S. 32 u. f.), verdient vorzugsweise der staatswirthschaftlichen Pflege, um ihr eine Entwicklung zu sichern, die die Ausbildung aller auf sie gestützten Gewerbe ermöglicht. Eine gedeihliche Entwicklung dieses Fundamentalgewerbszweiges wird aber nur durch harmonische Ausbildung der Eisengewinnung und Eisenindustrie gesichert, d. h. durch jene Ausbildung, welche auf der innigen Verknüpfung dieser beiden

großen Zweige des Hüttenweſens beruht. Nicht das anorganiſche Aufwachſen der Eiſeninduſtrie, geſtützt auf fremde Zufuhr, ſondern die parallel mit den Fortſchritten der inländiſchen Eiſengewinnung verlaufende Entwicklung der Eiſeninduſtrie ſichert die Intereſſen der Eiſengewinnung, der Eiſenverarbeitung und die der Conſumenten. Nie kann ſich ein großartiger Hüttenbetrieb auf die Dauer heranbilden, der einzelne ſeiner Hauptzweige auf die ſchwankende Grundlage der Einfuhr baut. Nein, das Beiſpiel Englands, Belgiens, Frankreichs und Oeſterreichs beweist, daß nur durch harmoniſche Entwicklung der Eiſengewinnung und Eiſeninduſtrie dem inländiſchen Hüttenbetrieb die den volkswirthſchaftlichen Bedürfniſſen entſprechende Höhe, Dauer und Vollkommenheit geſichert werden kann.

Der Zollverein beſitzt die Kraft, ſeinen Geſammteiſenbedarf aus inländiſcher Erzeugung zu decken. Er deckt ihn nicht, da die Zollgeſetzgebung eine weit raſcher als der Verbrauch zunehmende Einfuhr geſtattete, welche nothwendig die von Jahr zu Jahr bedenklichere Lage des deutſchen Hüttenbetriebs herbeiführte, die, bei der Würdigung der engliſchen und belgiſchen Hüttenverhältniſſe, unfehlbar zum Eingehen der meiſten Hüttenwerke Deutſchlands führen wird, wenn nicht durch das Gewicht öſterreichiſchen Einfluſſes die deutſche Zollgeſetzgebung eine den wahren Bedürfniſſen der Nation entſprechende Geſtaltung erhält. Bauen auch viele Puddel- und Walzwerke auf fremdes Eiſen einen ſchwunghaften Betrieb, ſo iſt dieſer doch auf die Dauer nicht geſichert. Er unterliegt dem Wechſel der Preiſe des fremden Erzeugniſſes, den Zufälligkeiten der Zufuhr, er wird in nicht gar ferner Zeit mit dem gefährlichen Gegner, England oder Belgien, oder mit beiden gleichzeitig, auf deutſchem Markte zu kämpfen haben, und ihnen ſicher erliegen. Gerade dieſe Werke ſind die ſogenannten Treibhauspflanzen, die am erſten den Schwankungen des Handels erliegen, ſie ſind es, die durch ihren Aufſchwung den naturwüchſigen Hochofen- und Stabeiſenbetrieb des Inlandes am empfindlichſten beeinträchtigen. Und doch ſetzen ſie lange nicht die Kapitalſummen in Umlauf, beſchäftigen nicht die Fülle von Arbeitskraft, wie der Berg- und Hüttenbetrieb, erſetzen alſo durch ihren Aufſchwung nicht den Verluſt, der dem Lande durch Verminderung des Hochofenbetriebs entſteht. Flor und Gedeihen zum Nutzen der geſammten Volkswirthſchaft haben ſie nur durch ihre Anlehnung an die inländiſche Roheiſenerzeugung. Dieſe allein

liefert ihnen stets den erforderlichen Materialbedarf zu angemessenem stetigem Preise, und gibt den Erzeugnissen jene Güte und Preiswürdigkeit, die ihnen die Neigung der Abnehmer sichert.

In der Versorgung des inländischen Marktes mit hinreichenden Gütern zu angemessenem Preise und möglichster Brauchbarkeit liegt die Aufgabe jedes Gewerbskreises. In ihrer Erfüllung ruht die Wahrung der Interessen der Unternehmer und Abnehmer. Wer diesen Zweck will, muß das Mittel wollen, Hebung der inländischen Gewerbskraft zu der von der inländischen Nachfrage bedingten Höhe. Dieser Satz, auf die Eisenerzeugung angewendet, zeigt, daß volle Deckung des inländischen Eisenbedarfs nur möglich wird durch harmonische Entwicklung der Eisengewinnung und Eisenverarbeitung in Folge der Sicherung des inländischen Marktes für die inländische Arbeit. Was nützte der schnelle Aufschwung der preußischen Puddel- und Walzwerke $18^{38}/_{39}$ für die gesicherte Deckung des deutschen Eisenbedarfs? Er hemmte die kaum begonnenen raschen Fortschritte des Hüttenbetriebs im übrigen Rheinpreußen, in Baden, Hessen und in Süddeutschland; er war ein fortdauernder Magnet, der von Jahr zu Jahr größere Eiseneinfuhr anzog. Aber gerade in der durch ihn herbeigeführten Zufuhr schuf er sich im belgischen und englischen Hüttengewerbe einen gefährlichen Mitwerber. Gab er ihm doch Gelegenheit, die Natur des deutschen Eisenmarktes zu erforschen und lehrte ihn hierdurch die geeignetsten Mittel auffinden, das deutsche Hüttengewerbe zu verderben. Die in der Zollgesetzgebung gebotene Möglichkeit, den Stahl aus England leicht zu beziehen, hemmte die deutsche Stahlindustrie, die in Rheinpreußen, Thüringen und in Süddeutschland ein so wichtiger Zweig des Hüttenbetriebs theils ist, theils werden könnte. Gab Oesterreich in seinen Maßregeln zur Entwicklung seiner Stahlindustrie in den Alpenländern nicht ein lehrreiches Vorbild für den Zollverein? Die Vorliebe für Schienen aus England und Belgien verhinderte den Aufschwung der Schienenwalzwerke zu der der inländischen Nachfrage entsprechenden Kraft, ein Nationalverlust, wenn man bedenkt, wie rasch und mächtig die österreichischen Schienenwalzwerke aufblühten, denen man in der gesicherten Aussicht auf die Erhaltung des inländischen Marktes die unumgängliche Sicherheit ihres Bestehens gegeben! Ist nicht Oesterreich in kurzer Zeit in seinem Schienenbedarf vom Auslande unabhängig geworden? Hat es nicht Preise erzielt, die den wohlfeilsten

Bau der Schienenwege auf alle Zeiten ſichern? Wären die Schienenwalzwerke in den verſchiedenen deutſchen Hüttenbezirken erblüht; hätte man ihnen die Nachfrage des Inlandes durch Feſtſetzung eines angemeſſenen Zollſatzes zugewieſen, wären dann die Verluſte eingetreten, die jetzt ſo viele deutſche Bahnverwaltungen durch die raſche Abnutzung der Schienen erleiden? Lehrte nicht das Beiſpiel Belgiens und Frankreichs, daß gerade die Schienenbereitung ein Gewerbszweig iſt, der auf dem einfachſten Weg dem ganzen Hüttengewerbe einen mächtigen Aufſchwung ſichert, der dem Inlande ungeheures Kapital erhält und reiche Arbeitskraft beſchäftigt? Mußte nicht die Rückſicht auf den dauernden Schienenverbrauch die Nothwendigkeit der Schienenwalzwerke im Inlande beweiſen? Wie ſollen Locomotivenbauanſtalten und Maſchinenfabriken, letztere doch eine unumgängliche Vorausſetzung zur erhöhten Blüthe der geſammten Induſtrie, entſtehen, wenn man den Bedarf von Maſchinen durch das Ausland deckt? Wie ſoll die Kunſtkraft ſo vieler Talente, die auf den polytechniſchen Schulen gebildet wird, einen Wirkungskreis im Inlande finden, wenn die Maſchinenwerkſtätten fehlen? Wo ſoll das Hüttengewerbe einen gleich ſtarken Sporn, wie jenen, finden, der in dem Verbrauch ſeiner Erzeugniſſe in der Maſchinenfabrikation gegeben iſt? Kann bei ſolchen Verbrauchsverhältniſſen je, ſelbſt bei dem größten Unternehmungsgeiſt, der inländiſche Eiſenverbrauch an die inländiſche Hervorbringung geknüpft werden?

Weist aber eine die Wichtigkeit des Hüttengewerbes würdigende Regierung den Eiſenbedarf an die Erzeugung des Landes, wie es England, Belgien, Frankreich und Oeſterreich gethan, ſo werden anfangs allerdings manche Privatintereſſen verletzt. Der Großhändler verliert die Gewinne, die ihm die Einfuhr fremden Eiſens abwirft, und viele Gewerbe werden erhöhte Auslagen für ihren Eiſenbedarf haben. Aber, dieſe Nachtheile ſind vorübergehend, und werden weit übertroffen durch die großen, die allgemeinen wirthſchaftlichen Intereſſen des Landes fördernden Einflüſſe des Hüttenbetriebs. Wächst einerſeits die Größe der relativen Zahlmittel in allen jenen Klaſſen, die auf den Flor des Hüttengewerbes ihren Wohlſtand gründen, ſo wächst auch deren Begehr nach Gewerbserzeugniſſen der verſchiedenſten Art. In der jetzt möglichen erhöhten Hervorbringung hat der Gewerbsmann viel umfaſſendere Gelegenheit zur Erſparung an Betriebsauslagen, als bei beſchränktem Geſchäftsbetrieb

durch kleine Minderausgaben für den Eisenbedarf zu Werkzeugen und Geräthen. Mehren sich auch die Gewinne der Hüttenindustrie durch Erweiterung des Betriebs, so wird die Aussicht auf diese Gewinne ein kräftiger Sporn für den Unternehmungsgeist, Kunst und Kapital diesem lohnenden Geschäfte zuzuwenden, durch möglichste Wirthschaftlichkeit im Betrieb die Kosten zu verringern, um durch Herabsetzung der Preise den Kreis der Nachfrage für sich zu erweitern. Es wird unfehlbar ein lebhafter Wettbewerb um Absatz eintreten, der in kurzer Zeit die Preise des Eisens bedeutend ermäßigt, sie dauernd auf dieser nützlichen Höhe erhält, und so den inländischen Gewerbsfleiß vor allen den Schwankungen und Erschütterungen bewahrt, die ihm durch die Fluctuationen des auswärtigen Handels drohen.

§. 214.

Die Begünstigung des Verbrauches von inländischem Hüttenerzeugniß.

Zweck jeder Hervorbringung ist nicht der Besitz, sondern der Verbrauch, die Verwendung für materielle, sittliche oder geistige Bedürfnisse. *Vorgeschrittene* Entwicklung der verschiedenen Erwerbszweige in der Volkswirthschaft bietet aber reiche Mittel für die Deckung umfänglicher materieller, sittlicher und geistiger Bedürfnisse; *geringe Ausbildung* dagegen entspricht auch einem geringen Grade materiellen Wohlstandes und einer niederen Stufe der geistigen Entwicklung. Nimmt aber der materielle Wohlstand, eine Folge der fortschreitenden Gütererzeugung, zu, so steigt gleichzeitig die Geistesentwicklung, denn in der größeren Gütererzeugung sind reichere Mittel zur Pflege der höheren Interessen geboten. Arbeit, die Quelle der Tugend, wird jetzt mehr und allgemeiner auch die Grundlage und Bürgschaft des Wohlstandes und das Mittel zur gedeihlicheren Pflege der intellectuellen und religiösen Interessen. Die Verwirklichung höchsten allgemeinen Wohlstandes — das Ziel der Staatsweisheit — hat also ihre höchste Bedeutung, — ihre Weihe, — in der Bereithaltung der höchsten Fülle materieller Mittel, um die höheren Interessen am vollkommensten zu pflegen. Unter diesem Gesichtspunkte ist *die staatswirthschaftliche Pflege* eines der vorzüglichsten Hebel zur Erringung höchsten allgemeinen Wohlstandes — des *Gewerbewesens* — eine in der Bestimmung

des Volkes wurzelnde Pflicht, woraus folgt, daß sorgliche Rücksicht der Regierung auf die Herstellung und Befestigung der Grundlagen zu nehmen ist, auf welchen ein vielverzweigtes und blühendes Gewerbewesen aufwachsen kann.

Das Eisenhüttengewerbe ist eine dieser wesentlichsten Grundlagen (Bd. I. S. 32 u. f.). Was also seine Blüthe, seine Fortentwicklung sichert, sichert die Blüthe der Gewerbe und wirkt auf Vermehrung der Mittel, die zur höheren Entwicklung der geistigen Güter unentbehrliche Voraussetzung sind.

Allerdings sind die Erz- und Kohlenlager gegebene, von des Menschen Willkür nicht vermehrbare Bedingungen des Hüttenbetriebs. Was hier der Kraft und dem Willen des Hüttenmannes allein möglich ist, ist der zweckmäßige, vollständige und wohlfeile Abbau der mit Sorgfalt aufgesuchten und erforschten Erz- und Kohlenlager und die Anwendung jener technischen Verfahrungsweisen, die eben die vollständigste und wirthschaftlichste Ausnutzung dieser Naturschätze durch einen den Fortschritten der Naturwissenschaften und Technik folgenden Hüttenbetrieb gestatten.

Auf dem Fortschritt der Naturwissenschaften ruht die zunehmende Vollendung des Hüttenbetriebs, wenn Chemie, Technologie ꝛc. sich bemühen, die reichen und großen Probleme, die ihnen das gewerbliche Leben bietet, zu lösen; wenn ferner die nöthigen Pflanzschulen gegründet und fleißig benutzt werden, welche bestimmt sind, die auf das Gedeihen des Hüttenbetriebs so einflußreichen Kenntnisse der Naturwissenschaften und Volkswirthschaftslehre in den Kreis der Hüttentechnik überzuführen, und wenn von der, das Wohl ihres Landes im Auge behaltenden Regierung, Mittel und Wege eingeschlagen werden, die Naturschätze nach ihrem Vorkommen, ihrer Mächtigkeit, ihrer Güte ꝛc. zu ermiteln, damit der Hüttenindustrie ein Wegzeiger für die Vornahme von Versuchsbauten geboten wird.

Durch Gründung von Bergschulen und das Inslebenrufen einer geologischen Reichsanstalt zur geognostischen Durchforschung des Landes hat Oesterreich in den letzten Jahren ein nachahmungswürdiges Beispiel gegeben. Auch Sachsen hat durch die Herstellung einer auf die genaueste Durchforschung des Landes hin entworfenen Karte seinem Hüttenbetrieb die Mittel an die Hand gegeben, zu ermessen, ob und in wie weit er ausdehnungsfähig sein dürfte.

Was ferner zur Hebung des Hüttengewerbes auf die den Bedürfnissen des Landes entsprechende Höhe unerläßlich ist, ist dann die Herstellung jenes *Systems von Verkehrswegen*, welche es gestatten, einen der bedeutendsten Bestandtheile der Selbstkosten für den Hüttenmann zu ermäßigen, was dann allen Gewerbtreibenden in den niedrigen Eisenpreisen zu gute kommt. Nirgends so dringend, wie im Hüttenbetrieb, ist das Bedürfniß nach Straßen, die *ununterbrochene* Benutzung gestatten, da eben so massenhafte und gewichtreiche Rohstoffe, oft aus weiter Entfernung, zur Hütte angefahren werden müssen, weßhalb hohe Frachtkosten eine empfindliche Vertheuerung des fertigen Erzeugnisses zur Folge haben. (Beispiele hierzu sind Bd. I. S. 242 u. f. und S. 371 u. f.)

Sind die Erzlager nach ihrer Mächtigkeit erforscht und ihre Ausbeutung durch gute Straßen möglich, so wird die *Erlassung und Handhabung von Berggesetzen*, den gegenwärtigen Anforderungen des Berg- und Hüttenbetriebs entsprechend, ein vorzügliches Mittel, Kapital- und Kunstkraft dem Berg- und Hüttenbetrieb zuzuführen, und durch schwunghaften und wirthschaftlichen Bergbau einen ausgedehnteren Hüttenbetrieb herbeiführen, der durch ununterbrochene Fortsetzung der Arbeit im Stande ist, die Generalkosten zu ermäßigen; die Anlage- und Betriebskapitalien mehr und mehr heimzuzahlen; Kunst, Erfahrung und Geschicklichkeit anzusammeln und allen Fortschritten zu folgen, welche durch Chemie und Technik hervorgerufen werden.

So wird es nicht fehlen, daß durch Entwicklung der territorialen Arbeitstheilung neben den Holzkohlenwerken Werke mit Steinkohlenanwendung an den gelegensten Punkten entstehen, wodurch den Anforderungen des Marktes an Eisen von verschiedener Güte vollständig entsprochen werden kann, und daß sich die Industriezweige, die mächtigen Verbrauch an Eisen entwickeln, namentlich die Schienen- und Maschinenfabrikation, auf inländische Eisenerzeugung stützen.

Eine andere Bedingung, welche eine dauernde Verknüpfung des inländischen Eisenverbrauchs mit der Eisenerzeugung des Landes verwirklichen hilft, ist die *Herbeiführung und Vermehrung der lebhaftesten Mitwerbung der verschiedenen inländischen Hüttenbezirke auf den Märkten des Landes*, denn hierdurch wird allein und erfolgreich ein das Interesse des Gewerbelebens höchst förderliches Sinken der Preise und ein *dauernder* Stand

derselben auf ihrer nützlichen Höhe bewirkt. Was diese Bedingung nicht in Erfüllung gehen läßt, ist:

1) Vorherrschender Einfluß eines fremden übermächtigen Mitwerbers auf inländischem Markte. England und Belgien, namentlich England, besitzt eine das Maß der Hüttenbetriebsverhältnisse in allen andern Ländern weit übersteigende Entwicklung des Hüttenbetriebs und ist im Besitz von Naturschätzen wie kein anderes Land. Daher stehen dort die Selbstkosten außer allem Verhältniß zu denen, die in den festländischen Hüttenbezirken Regel sind, und durch die einflußreichen Handelsbeziehungen auf allen, englischer Schifffahrt zugänglichen, Märkten wird das britische Hüttenerzeugniß in den Bereich des Absatzgebietes der Hütten jedes solchen Marktes geworfen. Da nun England die Kraft besitzt, das Hüttengewerbe jedes Landes zu erdrücken, und da der Wille hierzu in den Maßregeln seiner Kaufhäuser sich ausdrückt und selbst in den Hallen des Parlaments sich Worte verleiht: so leuchtet die Gefahr ein, die dem Hüttenwesen jedes Landes, das englischem Eisen zugänglich ist, für sein Fortbestehen entsteht. In richtiger Erwägung dieser Gefahr hat sich Oesterreich, Frankreich, Belgien und Rußland gegen sie zu schützen gewußt, und so einem der Fundamentalgewerbe, der Hüttenindustrie, eine ununterbrochene Entwicklung gestattet. Nur im Zollverein scheint man diese Gefahr zu unterschätzen, trotz der großen Erschütterungen im Kreise des Hüttenbetriebs, ja man denkt die verwundbarste, weil durch die vorausgegangenen Kämpfe so erschöpfte Stelle des deutschen Industriewesens, das Hüttengewerbe noch mehr den Streichen des übergewaltigen Gegners auszusetzen, indem man auf die Herabsetzung der Eisenzölle, dieses doch so nothwendigen Schildes gegen die britische Uebermacht, sinnt. Da das österreichische Hüttengewerbe, das aus später zu entwickelnden Ursachen seit drei Jahren in einer Krisis schwebt, durch diese im Zollverein sich vorbereitenden Maßregeln empfindlich getroffen werden muß, indem diese namentlich das industriereiche Böhmen, diese Perle im Kreise der Kaiserlichen Kronländer, dem Strome der belgischen und britischen Eisenzufuhr und der von deutschen Märkten verdrängten Eisenerzeugnisse der deutschen Hüttengegenden am heftigsten aussetzen und hier den eben begonnenen Uebergang des Holzkohlenbetriebs zur Steinkohlenanwendung gründlich hemmen: so ist zu erwarten, daß Oesterreichs weise Regierung das wirthschaftliche

Intereſſe ihrer Länder auch in dieſer Frage kräftig zu wahren wiſſen wird.

2) Vorherrſchender Einfluß eines übermächtigen inländiſchen Mitwerbers auf inländiſchem Markte.

Das Hüttengewerbe iſt entoptiſcher Natur (ſ. Bd. I. S. 87 u. f.), d. h. an den Fundort der Erze und Mineralien gebunden. Es ſoll daher überall da betrieben werden, wo die nothwendigen Vorausſetzungen geboten ſind, und dann immer ſo ſchwunghaft, daß der Betrieb ſich lohnt. Länder, wie Deutſchland und Oeſterreich, die an ſo vielen Punkten Erze und Kohlen beſitzen, können mit größter Wahrſcheinlichkeit ihren Eiſenbedarf nur vollſtändig und um angemeſſenen Preis decken, wenn überall auch der Hüttenbetrieb blüht, wo er einen gedeihlichen Boden hat. Entwickelt er ſich aber nur an einzelnen Punkten, die beſonders günſtige Verhältniſſe haben, ſo mächtig, daß in andern Hüttenbezirken die Werke ihren Betrieb allmälig vermindern oder ganz einſtellen müſſen, wie z. B. viele von Süddeutſchlands Hütten in Folge der rheinpreußiſchen Zufuhr, ſo iſt dieſes Ereigniß die Urſache, daß viele Naturſchätze unbenützt bleiben und viel ſtehendes Kapital, das zur Ausbeutung derſelben beſtimmt iſt, allmälig entwerthet wird. Um einen beſtimmten Fall hervorzuheben, ſei bemerkt, daß die in Oberfranken in den ſogenannten Sechsämtern vor zwei Jahrzehnten noch ſo blühende Eiſenerzeugung jetzt ganz darnieder liegt, da die Hochofenbeſitzer mit dem rheinpreußiſchen Eiſen nicht Preis halten können. Iſt auch das bayeriſche Eiſen aus dieſem Hüttenbezirk ausgezeichnet, ſo ſind doch in Folge der geſtiegenen Holzpreiſe (4 fl. das Klafter Holz) die Selbſtkoſten zu hoch geſtiegen, und Steinkohlen, die allerdings weit, aber nicht zu weit, herzuholen, ſind noch nicht in Anwendung. Sind die Holzpreiſe gegen 1836 nur um 25 Proc. aufgeſchlagen, ſo iſt die hierdurch entſpringende Erhöhung der Selbſtkoſten des Eiſens für ein Hüttenwerk, das z. B. 5000 Klafter Holz verbraucht, 5000 fl., alſo eine Summe, die bei der nothwendig gewordenen Minderung des Betriebs unmöglich durch anderweitige Erſparungen gedeckt werden kann. Von den im Gebirge liegenden 89 Hütten- und Hammerwerken, die über 220,000 Ctr. Eiſen lieferten, ſind nur noch wenige königliche Werke (1853) im Betrieb, eben in Folge davon, daß die hier gelegenen Werke ihren Markt an den rheiniſchen Hüttenbeſitzer verloren. Natürlich muß die Einfuhr wachſen, wenn

solche bedeutende Hüttenbezirke allmälig ihren Betrieb verlieren, es muß ein thatsächliches Monopol des bevorzugten Hüttenbezirks entstehen, das den Käufern nichts weniger als erwünscht sein kann, denn Concurrenz regelt überall die Preise und setzt sie auf ihre nützliche Höhe. Sodann wäre es zweifelhaft, ob jetzt das Land nachhaltig und vollständig sich seinen Eisenbedarf decken könnte. Jedenfalls werden die von dem aufblühenden Hüttenbezirke entfernteren Gegenden alle Wohlthaten verlieren, die ein in ihrer Nähe betriebenes Hüttenwesen durch Ersparung an Frachtkosten verursacht.

Mag es für das Fabrikwesen auch noch nicht entschieden sein, ob es volkswirthschaftlich wünschenswerther sei, daß wenige große, oder viele über das Land hin zerstreute kleinere Fabriken vorhanden sind, bei dem Bergbau und Hüttenwesen ist es höchst wünschenswerth und nothwendig, daß überall in ihm sich die fleißigen Hände regen, wo die Bedingungen für ihn gegeben sind. Abgesehen davon, daß für jede Gegend eine Manchfaltigkeit der Gewerbszweige für das physische, sittliche und geistige Wohl der Bewohner höchst erwünscht ist; daß der Eisenbedarf überall groß und drängend ist; daß eine Erschwerung in der Verwendung des Eisens eben so viel heißt, als Erschwerung des Flors der Gewerbe, des Wohles der arbeitenden Klassen, der Zunahme des jährlichen Einkommens; daß ferner die Zwecke der Volkswirthschaft am besten durch ungehinderte Entwicklung der territorialen Arbeitstheilung gefördert werden: steht es vom volkswirthschaftlichen Standpunkte fest, daß nur der lebhafte Betrieb des Berg- und Hüttenwesens in allen dazu berufenen Gegenden jene Concurrenz des Angebotes hervorruft, die dauernd angemessene Preise bewirkt.

Bei dem Berg- und Hüttenbetrieb tritt ganz Gleiches ein, wie bei dem Getreidebau oder der Holzzucht.

Der Getreidebau ist ungleich ergiebig, je nach dem er mehr oder minder fruchtbare Flächen benutzt. Der Getreidebedarf ist stark und allgemein wie der des Eisens. Wird man nun den klug nennen, der aus rauheren und unergiebigeren Flächen den Getreidebau dorthin verweisen wollte, wo mildes Klima und der furchtbarste Boden dem Anbau besonders zu Hülfe kommen? Wer würde es räthlich finden, den Getreidebau aus den Gebirgsfeldern, wo doch kleine Roherträge nur mit großen Kosten hergestellt werden

können, zu verbannen, und ihn nur den fruchtbaren Ebenen zuzuweisen? Sieht man nicht im Gegentheil in den unfruchtbaren Gegenden den Fleiß und die Betriebsamkeit sich verdoppeln, um durch Kunst und Beharrlichkeit dem Boden Ernten abzuringen, die oft den ganzen, oft den größten Theil des Bedarfs solcher Gegenden decken? Wie emsig greift man aus der Fülle staatswirthschaftlicher Maßregeln jene heraus, die eine bessere Bewirthschaftung in diesen Gegenden bewirken! Man thut es, um in einem so nothwendigen Bedürfniß, wie dem des Getreides, den Bedarf an die Erzeugung zu knüpfen, die Arbeits- und Naturkraft nach Möglichkeit zu beschäftigen, und eben durch Vermehrung der Naturalerträge angemessene Preise zu ermöglichen. — Gerade so verhielte es sich, wollte man den Hüttenbetrieb dort verdrängen, wo er mit größeren Schwierigkeiten kämpft. Beabsichtigte man durch Eisenzufuhr aus den begünstigsten Hüttenbezirken den Bedarf solcher Landestheile, in denen der Hüttenbetrieb sich minder lohnt, zu decken, so hieße dieß, den Getreidebau aufhören lassen und den Bedarf an die getreidereichen Gegenden verweisen. — Wollte man den Eisenbedarf durch fremde Zufuhr decken lassen, so wäre dieß ebenso, als ob man den Getreidebedarf durch ausländische Erndteerträge deckte, um dem im Lande arbeitenden Bauern, der im Schweiße seines Angesichts mit großen Kosten und geringem Gewinn dem Boden Ernten abtrotzt, diese Mühe zu ersparen. Das fremde Erzeugniß will aber gekauft sein. Wo die Zahlmittel hernehmen, wenn die Erwerbsquellen fehlen? Wie die Hülfsmittel des Bodens und die Kraft der Bevölkerung benutzen, wenn man die Erwerbszweige verdrängt? Eine örtliche Verknüpfung von Nachfrage und Angebot, so weit es die Naturfonds zulassen, ist dringend nothwendig, um jene Mitwerbung im Angebot hervorzurufen und zu erhalten, welche der immer größer werdenden Nachfrage genügt. Nur was nicht auf diese Weise in einem Hüttenbezirk auf wirthschaftliche Weise erzielt werden kann, das fließe aus andern Hüttengegenden des Landes. — Hierin haben dann diese einen mächtigen Sporn, sich nach der Größe der Nachfrage, also auf eine feste Grundlage hin, auszudehnen. Immer aber soll der Landesbedarf, so lange es wirthschaftlich möglich ist, an das Landeserzeugniß geknüpft werden, und nur, was auf diese Weise nicht gedeckt werden kann, das bleibe dem ausländischen Handel überwiesen. So wird sich jedes Land gegen das

Monopolbestreben des entwickelteren, und von der Natur begünstigteren Auslandes mit Nachdruck schützen und sich in einem seiner ersten Bedürfnisse stets angemessene Preise sichern. — Eine mittelbare Begünstigung der Einfuhr zum Nachtheil der inländischen Hüttenindustrie durch Unterlassung der handelspolitischen Maßregeln zur angemessenen Reglung der Einfuhr streitet gegen die ersten und höchsten Interessen eines Landes, gegen die Förderung der Cultur und Macht, gegen die Verwirklichung höchsten allgemeinen Wohlstandes. — England befindet sich in Bezug auf seine Getreideerzeugung in gleicher Lage, wie Deutschland rücksichtlich seiner Eisengewinnung. Letzteres führt Getreide aus, Eisen ein. Die Ostseeprovinzen sind sowohl ihrer großen Getreideerzeugung als ihrer wenig entwickelten Industrie und dünnen Bevölkerung wegen auf den Getreideabsatz nach England, das zu wenig Getreide hervorbringt, ebenso dringend hingewiesen, wie die englischen Eisenhütten auf Deutschlands Märkte. England kann das Getreide nicht so wohlfeil liefern als Deutschland, Deutschland das Eisen nicht so wohlfeil als England. Nun ist Einfuhr von Getreide Vermehrung der Lebensmittel; Erhöhung des Wohlbefindens der arbeitenden Klassen; ein Weg zur Preisermäßigung der nothwendigsten Nahrungsmittel, und zudem noch für England ein Vehikel zur stärkeren Ausfuhr seiner Fabrikate, also zur Erweiterung seines Fabrikbetriebs. Für Deutschland aber ist die Einfuhr von Eisen aus England ein Mittel zur Zerstörung der Erwerbsquelle ganzer Gegenden, die vorzugsweise auf den Hüttenbetrieb hingewiesen; Verminderung des Wohlbefindens zahlreicher Arbeiterklassen; Ursache großer Preiserschütterungen, die in ihren Folgen drückend auf viele wichtige Zweige der Industrie hinwirken, und noch eine Quelle ungeheurer Kapitalverluste. Für England ist also die Einfuhr fremden, besonders deutschen, Getreides viel wichtiger als für Deutschland die Einfuhr fremden Eisens. Handelte aber der Zollverein rücksichtlich der Eiseneinfuhr nach ähnlichen handelspolitischen Grundsätzen, wie England rücksichtlich der Getreidezufuhr?

Aufrechthaltung des Getreideeinfuhrverbots blieb in England lange herrschende Staatsmaßregel zur Belebung des britischen Getreidebaues, und bis 1815 war eine Prämie auf die Ausfuhr des Getreides gesetzt, so bald dieses ein gesetzlich bestimmtes niedrigstes Preismaß erreichte. Das Gesetz von 1773 erlaubte zwar die freie Einfuhr

von Getreide, „aber," sagt M. Culloch, „die ackerbautreibenden Grundbesitzer konnten indessen diese freie Einfuhr nicht anders als nachtheilig betrachten, insofern bei diesen die Preise nicht steigen konnten, wie die Nachfrage zunahm. Es wurden deßhalb laute Beschwerden erhoben, und dieser Mißstand sowohl, als die Besorgniß, von der fremden Zufuhr abhängig zu werden, verfehlten ihren Zweck nicht, und erzeugten die allgemeine Billigung des Gesetzes von 1791." Dieses gestattete nun die Einfuhr zu dem geringen Einfuhrzoll von 6 Den., wenn der Quarter Weizen (5,288 preuß. Scheffel oder 5,3 österreich. Metzen) auf den Preis von 55 Schill. stieg; bei einem Preis von 50—55 Schill. war aber der Zoll 2 Schill. 6 Den. und bei einem Preis von 50 Schill. ein dem Verbot gleichkommender Zoll von 24 Schill. 3 Den. Diese gleitende Skala bewirkte mittelbar Gleiches, was unmittelbar die früheren Einfuhrverbote erzielten, trafen also in ihrer Wirkung empfindlich die norddeutschen Getreideländer, die später durch die für canadensisches Getreide gewährten Differenzialzölle fast ganz von englischen Märkten ausgeschlossen wurden.

In Deutschland verfuhr man anders. Gerade zu der Zeit, als die britische Hüttenindustrie an der empfindlichsten Ueberfüllung an Vorräthen litt, war die zollfreie Einfuhr von englischem Roheisen im Zollverein gestattet. Dieser aber bot gerade einen ergiebigen Markt für jenes Hüttenerzeugniß, das die Ueberproduktion in England bewirkte. Der deutsche Hüttenbetrieb, durch den Aufschwung der Industrie an Erweiterung und Vervollkommnung gemahnt, begann eben eine verheißungsvolle Entwicklung und rang mit Macht gegen Schwierigkeiten, deren Besiegung nicht unmöglich, aber nur nach beharrlicher Anstrengung erfolgen konnte. Gerade in dieser Zeit ward er in den verzweiflungsvollen Kampf mit dem englischen Hüttenbetrieb verwickelt. Dieser hatte seine Entwicklung vollendet. Reiche und äußerst günstig gelagerte Naturfonds und ein ununterbrochener, dem Eiseneinfuhrverbot gleich zu achtender Schutz hatten seine riesige Größe im Laufe eines Jahrhunderts bewirkt. Der deutsche Hüttenbetrieb war auf Holzkohle gebaut, die Steinkohle noch nicht lange in Anwendung. Ungünstige Lagerungsverhältnisse von Erz und Kohle waren nur in den seltensten Fällen durch gute Verbindungswege beseitigt. Bergordnungen mit hemmenden Feudalbestimmungen störten das freie Walten des Unternehmungsgeistes.

Schutz für die Grundlage der Eisenindustrie, die Roheisengewinnung, war nicht gegeben. Gegen sie richtete sich der englische Speculationsgeist, denn war die Roheisengewinnung vernichtet, so war der deutsche Eisenmarkt für England erobert.

So lag in der Unterlassung rechtzeitigen und genügenden Schutzes der Hauptgrund, warum der wachsende Eisenverbrauch zum unberechenbaren Verluste des Inlandes mehr und mehr dem Auslande zur Deckung zufiel. Ein rechtzeitiger, den Forderungen einer nationalen Staatswirthschaft entsprechender Schutz wäre die größte Begünstigung gewesen, die dem inländischen Hüttenwesen gerade in dieser Zeit des Ueberganges zum schwunghafteren Betrieb gewährt werden konnte. Oesterreichs, Frankreichs, Englands und Belgiens Gewerbsentwicklung lehrten aufs Ueberzeugendste die Nothwendigkeit, den Erfolg und die Wichtigkeit einer solchen Maßregel. Deutschland jedoch ließ durch eine schwankende, nach so vielen Sonderinteressen bestimmte, Handelspolitik die wichtigsten Hülfsquellen seines Wohlstandes versiegen; ungeheures Kapital an das Ausland wandern; so viele seiner Techniker dem Auslande sich zuwenden; den Unternehmungsgeist keinen frohen Blick auf eine gesicherte Kapitalanlage werfen; ganze Klassen der Bevölkerung verarmen, und so die Bedingungen einer großen und zukunftsicheren Gewerbskraft sich entreißen. Möge es jetzt, bei der Neugestaltung des Zollvereines die Bahn einer nationalen Handelspolitik betreten und mit Energie verfolgen; möge das deutsche Interesse maßgebend sein bei der Reglung so wichtiger handelspolitischen Fragen; möge durch das moralische Gewicht österreichischen Einflusses das Freihandelsgelüste des Nordens, das in seinem selbstsüchtigen Streben nur einen engen Raum, nicht aber das Vaterland im Auge hat, unschädlich gemacht werden, und möge allgemeiner Wohlstand durch neuen Aufschwung der vaterländischen Gewerbskraft aufblühen!

Die Lösung der brennenden Frage des Eisenzolls im Interesse der deutschen Gesammtindustrie wird den inländischen Eisenverbrauch an inländische Arbeit knüpfen; eine Fülle lohnender Gewerbszweige schaffen; die reichen Schätze des Bodens dem Volkswohlstande öffnen; zahlreichen, nach Arbeit rufenden Klassen der Bevölkerung lohnende Arbeit geben; dem deutschen Gewerbfleiß jährlich jene große Kapitalkraft erhalten, die zur Deckung des Eisenverbrauchs durch Eiseneinfuhr dem Auslande zufließt; der Stoffgewinnung

neuen Schwung und in ihr der Stoffverarbeitung neue Hülfsquellen zuführen; die wichtigen Erfindungen und Entdeckungen der Chemie und Technik in das deutsche Hüttengewerbe übertragen; dem Verkehr neue Lebhaftigkeit geben; dem Kapital und der Kunstkraft neue Kanäle eröffnen; den allgemeinen Wohlstand des Landes heben, und dessen Vertheidigungskraft, sowie seine politische Bedeutung dem Auslande gegenüber erhöhen.

Nach dem belehrenden Vorgange der englischen Getreidezölle würde der stoßweisen, von dem Eintritt einer Ueberproduktion in England und Belgien bewirkten Zufuhr nach Deutschland und ihren lähmenden Einflüssen auf das deutsche Hüttengewerbe sehr förderlich durch einen gleitenden Zollsatz vorgebeugt, der, sich an die Güte und Art der eingeführten Eisensorten knüpfend, nach den mittleren Selbstkosten im In- und Auslande normirt, und im umgekehrten Verhältniß zu den auf englischen und belgischen Haupteisenmärkten herrschenden Preisen steigend und fallend, mit Erfolg die erschütternden Preisschwankungen auf deutschem Markte verhütete, welche durch die periodische Ueberfluthung durch fremdes Erzeugniß entstehen. In ihm wäre eine Bürgschaft mehr für den Aufschwung des deutschen Hüttengewerbes, für die volle Deckung des inländischen Marktes durch inländisches Erzeugniß geboten.

Jährlich gehen (s. Bd. I. S. 102) 12½ Mill. nur als Arbeitslohn für die eingeführten Eisensorten an das Ausland. Würde der inländische Bedarf durch die inländische Arbeit gedeckt, so flöße diese Summe in den deutschen Hüttenbetrieb und von ihm an die Waldbesitzer, Landwirthe, Fuhrleute, an das Kleingewerbe u. s. w. Welche bedeutende Kapitalkraft würde also in diesen verschiedenen Erwerbszweigen neu geschaffen mit Hülfe der dem Inlande erhaltenen Summen! Welcher Wohlstand könnte sich gerade in den Gegenden entfalten, denen es außer dem Hüttenbetrieb an Erwerbsquellen fehlt! Steigt die Zufuhr in den neugestalteten Zollverein, so wächst der Verlust an Arbeit, es mindert sich der Wohlstand in vielen Kreisen. Bleibt sie nur, was jedoch unwahrscheinlich, auf dem Durchschnittsbetrage der früheren Jahre, so wird das deutsche Hüttengewerbe dauernd gehemmt, sich naturgemäß zu entwickeln, und im Hinblick auf die gewaltigen Kräfte des schottischen und belgischen Hüttenbetriebs wird die Gefahr für den deutschen bleibend und drohend sein, und ungeheure Kapitalverluste werden

durch die mehr und mehr nothwendig werdende Betriebsverminderung herbeigeführt. Wie groß diese Gefahr für die deutsche Volkswirthschaft, ermesse man aus folgenden Zahlen, die die Leistungsfähigkeit des deutschen Hüttenbetriebs in seiner jetzigen, von so vielen Gefahren umringten Lage bezeichnen.

Die Eisenerzeugung des Zollvereins beträgt 4,368,000 Zollctr. = 4,120,000 Wiener Ctr.

Davon werden verarbeitet:

Proc.	Centner.		Thaler.
1) 16 =	698,880	zu Gußwaaren zu 3¾ Thlr. =	2,620,800
2) 60 =	2,620,800	zu 75 Proc. Ausbringen zu 1,965,600 Ctr. Grobeisen im Werth von (1 Ctr. 5¼ Thlr.)	10,319,400
3) 24 =	1,048,320	(zu 70 Proc. Ausbringen) zu 733,824 Ctr. Kleineisen (1 Centner = 6¼ Thlr.), im Werth von	4,769,356
	4,368,000	im Ganzen.	Geldwerth: 17,709,556

oder 26,564,334 fl. C.-M. oder 30,991,223 fl. im 24½ Guldenfuß.

Von diesem Geldwerthe fallen nun nach erfahrungsmäßigen Sätzen

1) 10 Proc. = 1,770,955,6 Thlr. = 3,099,172 fl. rhein. auf Verzinsung der Anlage und Betriebskapitalien in Gruben und Hütten.

2) 12½ Proc. = 2,213,694,5 Thlr. = 3,873,965 fl. 22½ kr. an den Besitzer von Holzbeständen und Kohlenlagern, ausschließlich der Arbeitslöhne.

3) 77½ Proc. = 13,724,905,9 Thlr. = 24,018,585 fl. 19½ kr. auf Arbeitslöhne in Gruben und Köhlereien, auf Materialfrachten und an die im Hüttengewerbe selbst und seinen Neben- und Hülfsgewerben beschäftigten Menschen. [1]

Nach den neuesten amtlichen Zusammenstellungen der Mittelsätze des auskömmlichen Unterhaltsbedarfs einer ländlichen Arbeiterfamilie von 5 Personen in den Provinzen des preußischen Staates ergibt sich folgender Familienbedarf:

[1] Die auf Oesterreich sich beziehenden hierhergehörigen Verhältnisse, die zugleich eine lehrreiche Parallele bieten, siehe: Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Erster Jahrgang, Nr. 23 und 24.

Provinzen.	Wohnung.		Feuerung, Licht.		Nahrung.		Kleidung.		Viehfutter.		Unterhalt der Arbeitswerkzeuge.		Salz und Gewürze.		Abgaben an Staat, Schule, Gemeinde ꝛc.		Gesammtbetrag.	
	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.
Preußen .	7	—	6	23	49	2	17	16	9	11	2	23	3	23	2	15	98	28
Posen . .	8	—	8	—	30	22	15	—	7	15	3	—	3	17	2	15	78	9
Brandenburg . .	7	24	5	22	59	13	21	12	3	4	4	—	1	27	5	3	108	16
Pommern .	11	21	8	28	63	11	20	27	11	19	3	8	2	21	4	12	126	8
Schlesien .	5	6	7	19	49	29	17	15	2	28	2	24	2	7	5	—	93	10
Sachsen .	9	3	9	5	59	15	15	17	3	15	2	24	1	28	3	24	105	15
Westphalen	8	3	9	14	42	23	15	9	3	16	2	4	2	24	4	15	88	20
Rheinprovinz . .	12	5	14	5	73	6	21	6	7	13	4	20	2	28	4	20	140	18

Legt man den höchsten hier erscheinenden Unterhaltsbedarf zu Grund, 140 Thlr., so können sich von obigen 17,709,556 Thlr. 98,000 Familien, also 480,000 Menschen, mithin 1,6 Proc. der Zollvereinsbevölkerung ernähren. Nun ist noch nicht gerechnet, daß die Versendung der fertigen Erzeugnisse eine weitere wichtige Nahrungsquelle ist. Rechnet man nach der Eigenthümlichkeit der deutschen Marktverhältnisse für die in Verkehr gesetzte Menge von Guß- und Stabeisen (noch zu gering) 7 Sgr. für Fracht, so betragen die hieraus sich ergebenden Frachtkosten für 3,398,304 Ctr. Lasten (ungerechnet den Umstand, daß sehr oft das Roheisen auf weiter entlegene Hammerwerke gebracht werden muß) 23,788,128 Sgr. = 7,929,376 Thlr. Nach oben angenommenem Familienbedarf werden hierdurch abermals 5600 Familien oder 28,000 Menschen ernährt. Somit erhebt sich die durch das Hüttengewerbe ernährte Familienanzahl auf 103,600, die eine Bevölkerung von 518,000 Menschen ausmachen, also in runder Summe 1¾ Proc. der Gesammtbevölkerung des Zollvereins.

§. 215.

Bedingungen eines ausgedehnten Verbrauches inländischen Eisens.

Aus der gestiegenen und noch zunehmenden Einfuhr fremden Eisens an und für sich läßt sich eine Benachtheiligung der inländischen Eisenhütten noch nicht folgern. Ein solcher Schluß ist nur dann gegründet, wenn jene Einfuhr wirklich stärker als der inländische Verbrauch zunimmt, also die inländischen Werke ihren Betrieb

vermindern müſſen oder ihn höchſtens auf ihrer alten Höhe erhalten können, wenn ſomit der Geſammteiſenverbrauch in jährlich wachſender Größe durch Einfuhr gedeckt wird. Ohne gründliche Unterſuchung der Produktions- und Einfuhrverhältniſſe läßt ſich allerdings die Behauptung aufſtellen, daß die außerordentliche Zunahme des Eiſenverbrauchs in Deutſchland ſeit 20 Jahren gleichzeitig die Einfuhr und die Hervorbringung geſteigert haben müſſe. Bd. I S. 160 bis 197 zeigt jedoch, wie der wachſende Eiſenbedarf ſich in raſch ſteigendem Verhältniß an vermehrte Zufuhr knüpfte, weßhalb die erſtaunlich vielſeitig gewordene Eiſenanwendung kein Hebel zur ſtärkeren Entwicklung des deutſchen Hüttenbetriebs ward. Was nützt die Zunahme des Eiſenbedarfs im Maſchinenweſen dem inländiſchen Hüttengewerbe, wenn man vorzugsweiſe frembes, freilich wohlfeileres, aber auch ſchlechteres Eiſen verwendet? Haben die Eiſenbahnbauten ihren Bedarf von inländiſchen Hütten bezogen, und hier, wie in Frankreich, auf durchgreifende Hebung des Hüttengewerbes gewirkt? Bayern z. B. vergab bei dem Bau ſeiner Eiſenbahnen $18^{12}/_{43}$:

1) am 16. Mai 1842 125,000 Ctr. Schienen, 100 Klgr. zu 19,9 Frcs. auf der Hütte;

2) am 20. April 1843 261,000 Ctr. Schienen, 100 Klgr. zu 19,8 Frcs. auf der Hütte

an das Hüttenwerk in Seraing, unter der Bedingung, daß dieſe Schienen bis Ende Juli 1845 geliefert würden. Ein ſolcher Zeitraum für die Ausführung ſo großer Beſtellungen hätte ſicher hingereicht, um auf den Staatseiſenwerken die erforderlichen Vorrichtungen zur Schienenerzeugung herzuſtellen. Es wäre hierdurch das bayeriſche Hüttengewerbe um ein wichtiges Glied reicher geworden, und Bayern hätte ſich im eigenen Lande für und für mit ſeinem Schienenbedarf verſorgen können. Daß dieß nicht geſchah, hat dem Hüttengewerbe einen mächtigen Entwicklungsgrund genommen, und die Folge gehabt, daß zu den neueſten Bahnbauten noch immer die Schienen weither bezogen werden müſſen. So ſind (1853) für die Strecke der Salzburger Bahn zwiſchen München und der Iſarbrücke 50,000 Ctr. an die Mariahütte bei Zwickau und an das Haus Höſch u. Comp. in Rheinpreußen vergeben worden. Die Schienenlieferungen für die Augsburg-Ulmer Bahn wurden dem belgiſchen Conſul in München, einem der bedeutendſten Eiſenhüttenbeſitzer, übertragen, der ſie in der Gegend von Aachen ausführen läßt.

In einem nicht sehr kapitalreichen Lande müssen die für solche Zwecke aus dem Lande fließenden Baarsummen fühlbare Lücken hervorrufen.

Der Bedarf in der Baukunst ferner für eiserne Dächer, Treppen, Säulen, Thüren, Fensterrahmen, Brücken, Geländer, Gitter ꝛc. wird nur theilweise von inländischen, oft vorzüglich hierzu eingerichteten, Hütten bezogen; die eisernen Schiffe auf deutschen Strömen durften lange zollfrei über Holland eingehen, und dem vorzüglichen inländischen Eisen ist kaum der Markt für eiserne Geräthe und Werkzeuge erhalten worden. Selbst die Zunahme des Eisenverbrauchs in der Landwirthschaft fiel auf fremde Zufuhr, da eben englisches und belgisches Eisen bis in das Innere Deutschlands vordrang, hier das vorzügliche Holzkohleneisen zurückschob und das Material für die Radreife, eiserne Achsen, Pflüge, Eggen, Walzen ꝛc. lieferte.

Ausgedehnte Anwendung inländischen Eisens setzt also voraus, daß Ackerbau, Gewerbe, Industrie und Schifffahrt sich vorzugsweise in inländischem Hüttenerzeugniß ihren Bedarf suchen, und sich nur dann und dort auf die Einfuhr verlassen, wo eben das vaterländische Hüttengewerbe die erforderlichen Bezugsquellen nicht bietet.

Die Bedingungen nun, unter denen der inländische Markt, bei Voraussetzung einer weisen Zollgesetzgebung dem inländischen Hüttenerzeugniß sich dauernd zuwendet, sind:

1) Güte,
2) Wohlfeilheit,
3) stetige angemessene Preise des Eisens.

§. 216.

1) Güte des Eisens.

Das deutsche und österreichische Eisen, vorzugsweise bei Holzkohle dargestellt, ist zähe, gut schmiedbar, weich, geschmeidig und doch stark. Es eignet sich vortrefflich zur Bereitung von Draht, Blech, Ketten, Gewehrläufen, Hufnägeln, landwirthschaftlichen und gewerblichen Geräthen und Werkzeugen, zu allen Zwecken des Maschinenbaues, der Zeughäuser für Heer und Flotte, und überragt hierin weit das belgische und englische bei Steinkohlen und Koaks

aus Thoneisenstein erblasene. Genaue Versuche und Beobachtungen bei den verschiedenen technischen Verwendungen haben dargethan, daß das in Baden, Hessen, Nassau, in Rheinpreußen und Rheinbayern, das auf vielen altbayerischen, württembergischen und schlesischen Hütten, sowie das in Steiermark, Kärnthen, Krain, Mähren und Böhmen erblasene Roheisen vorzüglich ist, und zu den meisten technischen Zwecken 1½—2 fl. für jeden Centner höheren Gebrauchswerth hat, als das belgische und englische. Erfahrungen bei den Eisenbahnbauten haben ferner gezeigt, daß das aus Koaks und Thoneisenstein erblasene Eisen kaum die halbe Dauerhaftigkeit besitzt, als das mit Holzkohlen- und Spatheisensteinen gewonnene. Insofern nun das englische Eisen fast ohne Ausnahme zu ersterem gehört, erklärt sich leicht die rasche Abnutzung der englischen Schienen auf deutschen und englischen Eisenbahnen. Englische und amerikanische Ingenieurs nehmen als erwiesen an, daß das Schienengelege einer Bahn bei englischen Schienen nicht über 8 Jahre dauert, was auch auf deutschen Bahnen sich bewährt, während auf den mit deutschen Schienen belegten Strecken sich nach dieser Zeit noch keine merkliche Abnutzung zeigt. Ueber die Abnutzung der Schienen auf französischen Bahnen gibt Alphonse Bedpaire (Traité des depenses d'exploitation aux chemins de fer, Bruxelles 1847) ausführliche Berechnungen. Für die Güte des deutschen und österreichischen Eisens, sofern es zu Schienen verwendet wird, spricht auch der Umstand, daß bei englischen und belgischen Schienen viel häufiger Schienenbrüche vorkommen, als bei deutschen und österreichischen, eine natürliche Folge der größeren Widerstandsfähigkeit derselben.

Bisher hielt man das aus Franklinit in catalonischen Luppen oder Rennheerden erzeugte Stabeisen Nordamerika's unter allen Stabeisensorten für das beste und stärkste, indem 1 Quadratzoll Wiener Maß 67,27 Pfd. Wiener Gewicht trägt. Bei der Probe über die Tragfähigkeit der Gratzer Kettenbrücke trugen aber Stäbe aus steierischem Eisen auf 1 Quadratzoll Wiener Maß 68,3 Pfd. Wiener Gewicht. Proben mit badischem und nassauischem Eisen gaben gleiche Tragfähigkeit. Die Versuche in der Borsig'schen Maschinenfabrik zu Berlin, mit verschiedenen Eisenbahnwagenachsen von der, hierzu durch die im Februar 1850 stattgefundene Versammlung der deutschen Eisenbahntechniker ernannten, Commission angestellt (im Auftrage der Commission zusammengestellt von Dihm,

Berlin 1850), geben viele andere schlagende Beweise über die bedeutend höhere Brauchbarkeit des deutschen Eisens vor dem fremden. Karstens Archiv f. M. 1847 XXI. S. 512—517 enthält redende Thatsachen über die Güte des auf der schlesischen Königshütte dargestellten Reineisens, über seine Festigkeit und vorzügliche Verwendungsfähigkeit zu solchen Gußwaaren, zu denen ein bedeutender Widerstand erfordert wird. Auch in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen 1847, S. 157 bis 162 sind bemerkenswerthe Thatsachen über die Trägfähigkeit der, nach Dälens Methode auf der Lendersdorfer Hütte aus einem Stücke gewalzten, Kettenglieder für Hängebrücken enthalten. Die dort mitgetheilten Tabellen dürften belehrende Anhaltspunkte zur Vergleichung mit den an andern Hängebrücken gemachten Erfahrungen abgeben.

Wer mit Fabrik- und Industrieverhältnissen vertraut ist, hat allerwärts die Beobachtung gemacht, daß die aus belgischem und englischem Eisen verfertigten Gußwaaren und Maschinentheile bedeutend massenhafter sein müssen, als die aus deutschem oder österreichischem Eisen hergestellten, dabei aber doch größerer Abnützung und leichter dem Unbrauchbarwerden unterliegen.

Die schädlichen Unterbrechungen des Fabrikbetriebs durch das leichtere Schadhaftwerden und die öftere Wiedererneuerung der Maschinen aus fremdem Eisen bewirken weit größere Verluste, als die etwas höhere Auslage für eine dauerhafte, aus inländischem vorzüglichem Eisen hergestellte, Maschine, die zudem noch den Vortheil hat, durch die bei ihr möglichen einfachen Maßverhältnisse leichter gehandhabt werden zu können. Kessel und Maschinentheile, die großen Widerstand zu leisten haben z. B. bei hydraulischen Pressen, oder die mit Erfolg Säuren widerstehen sollen, ohne alsbald unbrauchbar zu werden, wie die Kessel in Münzwerkstätten, läßt man jetzt, durch die Erfahrung belehrt, nur auf deutschen Hütten, die mit Holzkohlen arbeiten, herstellen, selbst wenn die Frachtkosten von der Hütte zur Münze sehr hoch ausfallen.

Die große Industrieausstellung in London gestattete eine belehrende Vergleichung der Güte der verschiedenen Eisensorte einzelnen europäischen Länder, und es ist unbestritten, daß deutschen Hütten gelieferten Proben in jeder Beziehung an englischen übertrafen, obwohl anzunehmen ist, d

die schlechtesten Stücke vorgelegt. (Ausführliche Mittheilungen hierüber s. Tunner, Jahrbuch, V. Bd., Wien 1852.)

Ein anderer Beweis für die Güte des deutschen und österreichischen Eisens ist die Verwerthung des alten Brucheisens. Englisches und belgisches wird der Centner mit 3—3½ fl. gezahlt, deutsches mit 5—6 fl. Eine fortgesetzte Beobachtung des Eisenverbrauchs in der Landwirthschaft verschiedener Gegenden Süddeutschlands, Böhmens, Mährens ꝛc. lehrt, wie die Klagen über Abnützung und rasches Unbrauchbarwerden der eisernen Geräthe, der Radreife, Wagenachsen, Winden ꝛc. seit der Zeit allgemeiner geworden, als fremdes — schlechteres — Eisen an die Stelle des guten, inländischen, trat. Ein schwunghafterer Betrieb des Acker-, Wiesen- und Weinbaues kann die Ursache nicht sein, da diese Beobachtungen in Gegenden gemacht werden können, die noch, wie früher, die alte Betriebsform der Bodenbearbeitung haben. Am auffallendsten ist diese Erscheinung in Gebirgen, z. B. bei Holzfuhrwerk, das mit breiten schweren Radreifen versehen ist, dann bei schwerem Lastfuhrwerk auf Straßen ꝛc.

Trotz dieser höheren Güte wendete sich der Eisenverbrauch, besonders im Zollverein, in wachsendem Verhältniß dem fremden Eisen zu, das, ungeachtet seiner Mängel, sich doch noch für viele gewerbliche und technische Zwecke eignet, und namentlich in jenen Gewerbsanlagen vorgezogen wird, die massenhaften Eisenverbrauch haben. Man geht hier von dem geringeren Kaufpreis aus, ohne auf den Gebrauchswerth zu sehen, und übersieht, daß die aus fremdem Eisen hergestellten Maschinen und Geräthe geringere Güte haben, bedenkt aber nicht, daß das Eisen eben so gut wie Wolle, Tuch ꝛc. mehrere, durch die Abstufung der Brauchbarkeit (Güte) bedingte, Sorten hat. Viele Fabrikbesitzer übersehen ferner, daß die aus fremdem Eisen gegossenen Maschinentheile stärkere Maßverhältnisse haben müssen, mithin schwerer zu handhaben sind, also hierdurch oft gleichgroße Auslagen verlangen, als die aus deutschem Eisen gearbeiteten. Man nimmt auf den großen Unterschied in der Güte keine Rücksicht. Auch bringt man die Verluste nicht in Anschlag, die durch das augenblickliche Unbrauchbarwerden eines wesentlichen [illegible]theils dadurch hervorgerufen werden, daß eine kürzere [illegible] Stockung des Geschäftes eintritt, ein Umstand, der oft [illegible]ung der Steuer doch höchst wichtig ist, z. B. in der

Zuckerfabrikation dort, wo nach dem Inhalt der Preſſe für 20 Arbeitsſtunden täglich die Steuer angelegt wird, und auf kleinere Unterbrechungen keine Rückſicht genommen werden kann.

Die geringeren Preiſe des fremden Eiſens, entſprechend ſeiner geringeren Brauchbarkeit, waren die Urſache, daß der Speculationsgeiſt des engliſchen und belgiſchen Hüttenbeſitzers den deutſchen Markt in zunehmendem Umfang eroberte, und die Erfahrung, daß britiſches und belgiſches Eiſen bis an den Bodenſee vordrang, widerlegt den Satz, daß das deutſche Eiſen in ſeiner größeren Güte eines natürlichen Schutzes vor dem fremden genieße. Der Conſument ſteht ſelten unmittelbar mit der Hütte in Verbindung. Er nimmt ſeinen Bedarf von dem Kaufmann, und dieſer ſucht die wohlfeilſten Einkaufsplätze. Das fremde wohlfeilere Eiſen hat das gute deutſche eben ſo zurückgedrängt, wie die Baumwollengewebe das Linnen. Auch die Leinwand hat in ihrer größeren Güte und Dauerhaftigkeit die Fähigkeit, ſich den bisherigen Abſatz zu erhalten, und doch hat er ſich von Jahr zu Jahr vermindert und die Baumwollenzeuge haben ſich allgemeine Verbreitung verſchafft. Je mehr die Zahlmittel der Abnehmer ſchwinden, deſto mehr müſſen ſie auf augenblickliche Erſparung denken, unbekümmert um die Folgen. Die Baumwolle, wie das fremde Eiſen, erfüllten näherungsweiſe die Zwecke, wie die Leinwand und das gute Eiſen, waren aber billiger, wenn ſie auch öfter wiederkehrende Auslagen verurſachten. Dieſer Umſtand ſicherte beiden den Abſatz.

Bei der gegenwärtigen Lage des öſterreichiſchen Hüttengewerbes, bei dem raſch ſteigenden Verbrauch des Eiſens durch die zunehmende Induſtrie, ſcheint hier die Zufuhr des fremden Eiſens eben ſo gefahrdrohend zu werden, wie ſie es in Deutſchland geworden, weßhalb die Entwicklung der Steinkohleneiſenerzeugung, und in ihr die dem geſtiegenen, Begehr entſprechende, Vermehrung des Ausbringens das erfolgreichſte Mittel ſein dürfte, die Nothwendigkeit fremder Zufuhr zu beſeitigen.

§. 217.

2) Wohlfeilheit des Eiſens.

Deutſches und öſterreichiſches Eiſen hat (ſ. vor. §.) höhere Güte, als britiſches und belgiſches, alſo größere Brauchbarkeit.

Nun richtet sich der Tauschwerth in der Regel nach dem Gebrauchswerth, weßhalb jenes auch höheren Preis haben muß, als dieses. Hätte letzteres gleiche oder höhere Gebrauchsfähigkeit wie ersteres, und wäre dann der Preis niedriger, so wäre das Verfahren vieler Bahnverwaltungen, Industriellen, Kaufleute ꝛc., fremdes Eisen vorzuziehen, und ihre Befürwortung der zollfreien Einfuhr desselben, unstreitig gerechtfertigt — vom privatwirthschaftlichen Standpunkte. Volkswirthschaftlich betrachtet, wäre es aber ebenso zu beurtheilen, wie die Maßregel, die Waldungen auszurotten (da sie eine geringere und viel später fällige Rente geben, als das Ackerland), um sie zu Ackerland umzuroden. Es würde hier übersehen, daß die Forderungen der Volkswirthschaft nicht erfüllt werden durch Erzielung niedriger Preise, sondern durch möglichst großartige Erzeugung von Gebrauchswerthen. Nicht die Fülle der Tauschwerthe, sondern die Fülle und Vortrefflichkeit der Gebrauchswerthe machen ja den wahren und dauernden Reichthum eines Landes aus.

Obige Voraussetzung von der Güte des fremden Eisens ist jedoch falsch. Man wählt das fremde Eisen, da es billiger ist, und übersieht hierbei die geringere Brauchbarkeit. Die Folge hiervon äußert sich aber bald 1) in der Untauglichkeit, Zerbrechlichkeit oder schnellen Abnutzung der aus dem fremden Erzeugniß hergestellten Werkzeuge und Geräthe; 2) in der massenhafteren Construction der einzelnen Theile; 3) in der Erschwerung und öfteren Unterbrechung der Arbeit; 4) in den größeren Kosten der Instandhaltung und der öfteren Wiedererneuerung. Es wäre privat- und volkswirthschaftlich besser 1) durch Verwendung des wahrhaft wohlfeilen, d. h. des im Verhältniß zu seinem höheren Gebrauchswerthe auch höher bezahlten Eisens, solchen kostenverursachenden Unfällen und Zufällen vorzubeugen; 2) in kurzer Zeit das wieder durch längeren Gebrauch und geringere Ausbesserungskosten zu ersparen, was man ursprünglich mehr verwendete, und 3) die Kosten der Wiedererneuerung in größere Zukunft zu rücken.

Wohlfeilheit des Eisens, d. h. jenes Verhältniß der Preise, das sich nach dem Gebrauchswerth bemißt, bei denen Unternehmer und Abnehmer bestehen können, ist ein Glück für jedes Land. Jenen ersetzt diese, im Verhältniß zur Güte stehenden, also angemessenen Preise, die Selbstkosten nebst dem üblichen Gewerbsgewinne, gestatten ihnen also den Fortbetrieb der Werke; die Einführung

der nothwendigen Verbesserungen; die Herstellung aller Einrichtungen, die den Bedürfnissen der Nachfrage genügen; die allmählige Tilgung der Anlagekapitalien, und die für den Aufschwung des gewerblichen Lebens so förderliche Preisermäßigung. Diesen mögen sie im Landbau, im Gewerbe, in Industrie, kurz in den verschiedenen Zweigen des gewerblichen Lebens, das Eisen zu den manchfaltigsten Zwecken benutzen, gestatten diese angemessenen Preise bedeutende Ersparungen an Auslagen, sichern ihnen die Erlangung vorzüglicher und haltbarer Geräthe; die leichte Vermehrung derselben, also die vortheilhafteste Einrichtung des Betriebs. Mittel zu diesem Zweck ist aber die Hinweisung des Gesammtverbrauchs an Eisen in der Volkswirthschaft an die inländische Hervorbringung. Absatz ist immer die Quelle erneuerter Gütererzeugung, das Maß des Absatzes bestimmend für die Größe derselben, und die Sicherheit des Absatzes ein Sporn für die Betriebsamkeit und den Unternehmungsgeist. Ist der inländische Markt dem inländischen Hüttenbetrieb durch eine weise Handelspolitik gesichert, so wird nach allen Erfahrungen wahre Wohlfeilheit des Eisens herbeigeführt. Theuer und wohlfeil sind überhaupt sehr dehnbare Begriffe und der mit den Gesetzen der Volkswirthschaft weniger Vertraute spielt sehr häufig mit ihnen, ohne den Maßstab zu kennen, nach dem man eigentlich ermißt, ob eine Sache theuer oder wohlfeil ist. Dieser ist aber nur der angemessene Preis, der den gerechten Forderungen des Anbietenden und Nachfragenden entspricht, den der besonnene Käufer zahlen muß und wird, will er dem Gewerbsmanne den Fortbetrieb des Geschäftes nicht unmöglich machen. Wohlfeilheit in dem Sinne herbeizuführen, daß die Preise unter diesem nützlichen Stande stehen, kann daher privat- und volkswirthschaftlich nicht gerechtfertigt werden, da durch die in dem Absatz entstehenden Verluste die Gütererzeugung beschränkt und hierdurch das Gleichgewicht der Gewerbszweige gestört würde, wodurch viele Klassen wieder leiden müßten. Wohlfeilheit in dem Sinne aber herbeizuführen, daß jene nützliche Preishöhe, der angemessene Preis, selbst herabsinkt, daß also mit geringeren Selbstkosten erzeugt wird, ist im Interesse des Landes, und diese Wohlfeilheit des Eisens wird nur hergestellt, wenn inländischer Verbrauch sich an inländische Erzeugung knüpft. Es häufen sich dann Kapital und Kunstkraft, Betriebsvorrichtungen, Arbeitsgeschicklichkeit und Erfahrungen in dem ununterbrochen

betriebenen Hüttenweſen an; dieſes erweitert ſich naturgemäß nach den Forderungen der Nachfrage, und kann mehr und mehr ermäßigtere Selbſtkoſten berechnen, indem es die Hemmniſſe allmählig überwindet, die ihm hohe Betriebsauslagen bewirken. Die Zunahme der inneren Mitwerbung iſt ein dauernder Sporn für den Unternehmungsgeiſt, durch wohlfeile und preiswürdige Erzeugniſſe ſich den Kreis der Abnehmer zu erhalten und zu erweitern, und die wohlthätigen Folgen dieſer nothwendigen Preisermäßigung wirken zurück auf den Flor aller Gewerbe. Ein mit Unterbrechungen geführter Hüttenbetrieb kann nie lohnend und gedeihlich ſein, da die Selbſtkoſten zu groß, die Unterbrechungen zu ſtörend ſind. Will der Hüttenmann die geſchickten Arbeiter dann erhalten, ſo muß er ſie in der Zeit der Unterbrechung des Betriebs eben ſo bezahlen, wie bei vollem Gange des Werkes, um ſie wieder zu haben, wenn ſie nothwendig ſind. Große Verluſte an Kapitalzinſen häufen ſich an, und alle Erſparungen, die ein ununterbrochener ſchwunghafter Betrieb geſtattet, fallen hinweg. So lange aber fremde Zufuhr den inländiſchen Hüttenbetrieb bedroht und periodiſche Stockungen und Unterbrechungen hervorruft, ſo lange iſt nicht zu erwarten, daß die Preiſe dauernd und allgemein ihre nützliche Höhe annehmen. Die fremde Zufuhr wird preisbeherrſchend wirken und den inländiſchen Hüttenbetrieb mehr und mehr verdrängen. Sicherung des Abſatzes durch Gewährung des nothwendigen Schutzes iſt bei der gegenwärtigen Lage des deutſchen und öſterreichiſchen Hüttenbetriebs, dem engliſchen und belgiſchen gegenüber, das dringendſte Bedürfniß, und einzige Mittel, den Schwung in dieſen gedrückten Gewerbszweig zu bringen, der Bürgſchaft für wahre und dauernde Wohlfeilheit gewährt.

Ohne die Hinweiſung des inländiſchen Bedarfs an die inländiſche Hervorbringung wird das Hüttengewerbe Deutſchlands und Oeſterreichs die Uebergangsepoche zur Ausbildung der Steinkohleneiſengewinnung, die England und Belgien längſt durchlaufen, nicht überſtehen, und die auf der Einführung der Steinkohle in den Hüttenbetrieb gebauten Hoffnungen auf vollſtändige Deckung des inländiſchen Eiſenbedarfs zu angemeſſenen Preiſen können nicht in Erfüllung gehen. Dauernde Abhängigkeit des Inlands von dem monopolſüchtigen Ausland in einem der Lebensbedürfniſſe der Volkswirthſchaft wäre dann ausgeſprochen.

§. 218.

3) Stetige Preise des Eisens.

Je größer der Eisenverbrauch in einem Gewerbe, desto wichtiger für den Unternehmer ein angemessener, Schwankungen nicht unterworfener (stetiger) Preis. Ohne Festigkeit der Preise lassen sich überhaupt keine Ertragsberechnungen mit Wahrscheinlichkeit aufstellen, *leidet also die Sicherheit des Geschäftes.*

Die meisten *Feuerarbeiter*, die das Eisen zu manchfaltigen Zwecken anwenden, und eine zahlreich besetzte Gewerbsklasse bilden (s. Bd. I. S. 32 u. f.), sind bei angemessenen und stetigen Preisen innig betheiligt. *Langsam steigende Preise* ihrer Verwandlungsstoffe beeinträchtigen jedoch ihren Gewerbsverdienst wenig, da sich die Preise aller übrigen Erzeugnisse dann in das richtige Verhältniß zu den sich ändernden Eisenpreisen setzen. Ein *rasches Steigen* jedoch schmälert ihn um den ganzen Betrag der Preiserhöhung, da sie in der Regel nicht in der Lage sind, durch rasche Preiserhöhung ihrer Erzeugnisse sich für die größeren Auslagen zu entschädigen, oder durch Ersparungen in der Verarbeitung so viel zu erübrigen, als die Preiserhöhung beträgt. *Diese Nachtheile wirken um so empfindlicher und allgemeiner, je öfter Preisschwankungen des Eisens vorkommen.* Diese Gewerbsklasse ist ja nicht in der Lage, ihren Bedarf dann und dort einzukaufen, wann und wo die Preise am niedrigsten stehen. Sie bezieht ihn von Woche zu Woche oder von Tag zu Tag. Die Blüthe ihres Gewerbes ist mitbedingt durch die Fortdauer angemessener Preise ihrer Verwandlungs- und Hülfsstoffe, also des Eisens und der Brennstoffe, die nur möglich ist, wenn durch ununterbrochenen inländischen Hüttenbetrieb stets die, den Bedürfnissen der Nachfrage entsprechende, Art und Menge des Eisens geliefert wird. Versorgt jedoch das Ausland, wie z. B. in Deutschland, einen so großen Theil des inländischen Verbrauchs durch Zufuhr, so ist der Eisenmarkt allen Zufälligkeiten und Erschütterungen ausgesetzt, die im auswärtigen Handel so leicht und oft eintreten. Verabredungen der britischen oder belgischen Hüttenbesitzer über die Festsetzung der Preise; rasche Zunahme des Eisenverbrauchs auf englischen und belgischen Märkten; größere Ausfuhr nach andern Ländern; Eingreifen der auf großes und wohlfeiles Kapital gestützten Spekulation des ausländischen

oder inländischen Großhändlers; Unterbrechung der Schifffahrt; politische Verwicklungen u. s. w., wirken nur zu oft auf die schädlichsten Erschütterungen der Eisenpreise, wenn dem Inland in dem gedrückten oder gebrochenen Hüttengewerbe die Kraft nicht mehr gegeben ist, die Preise zu beherrschen. Die fremde Zufuhr wird dann nicht nach den Bedürfnissen des inländischen Marktes, sondern nach denen des fremden Hüttenbesitzers erfolgen.

Empfindlicher wie im Kleingewerbe treten diese Erscheinungen im Großgewerbe hervor, namentlich in den Puddel- und Walzwerken, die ihren Betrieb auf fremde Zufuhr stützen. Gleiche Verluste erleiden dann die Gießereien und Maschinenwerkstätten. Die Gefahren dieser Preisschwankungen, die sich nicht vorausberechnen, also auch nicht verhüten lassen, zwingen daher diese auf fremdes Roheisen gestützten Gewerbe, sich, wann die Preise günstig stehen, mit ihrem Bedarf auf längere Zeit zu versorgen. Jedenfalls ist die Anhäufung großer Vorräthe, gegen den Schluß der Schifffahrt nothwendig. Im günstigsten Falle gehen hier die Zinsen des Ankaufskapitals, von der Zeit des Ankaufs bis zum Augenblicke der Verarbeitung der Vorräthe, verloren. Das Schlimmste für diese Gewerbe ist, daß sie bei hohen Preisen auf ausländischen Märkten bei dem Einkauf ihrer Vorräthe oft große Verluste erleiden, dann mit weniger Gewinn arbeiten, und nun nur schwer mit dem Auslande auf inländischem Markte Preis halten können. Daß Gewerbszweige dieser Art wenig Solidität besitzen, da sichere Gewinnberechnungen unzulässig sind, folgt hieraus, und daß sie durch ihre Erzeugnisse den inländischen Hüttenbetrieb in große Noth versetzen, dabei aber doch weniger Kapital- und Arbeitskraft beschäftigen, als im verminderten Betrieb der Eisengewinnung außer Thätigkeit gesetzt wurde, ist Bd. I. S. 38 u. f. nachgewiesen. Die Größe und die Stärke dieser Preisschwankungen ergibt sich aus den §. 206 und §. 207 mitgetheilten Uebersichten.

Worin liegen aber die Ursachen dieser gewaltigen Schwankungen der Preise? Werden sie in Zukunft aufhören? Sie liegen in der riesigen Entwicklung des britischen und belgischen Hüttenbetriebs. Diese dauernde Ursache der Schwankungen wird auch dauernde Folgen haben. Ein Roheisenerzeugniß von 45 Mill. Ctr., wie es in Großbritannien auftritt, setzt Märkte von der Größe ganzer Welttheile voraus. So weit Englands Flagge weht, also

Mittlerer Preis der Hüttenerzeugnisse am Ursprungsort für den Ctr. Eisen und Stahl.

Jahr.	In Ganzen.			In Masseln.			Rohstahleisen.			Gußwaaren.			Stab- und Walzeisen.			Eisenblech.			Eisendraht.			Rohstahl.			
	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.	
1838	1	17	6	3	23	6	2	22	9	4	29	10	4	26	8	9	5	6	8	23	5	7	12	6	
1839	1	22	3	3	19	—	2	19	2	4	23	1	4	19	9	8	22	10	8	11	3	9	17	6	
1840	1	28	10	3	18	11	2	19	8	4	4	9	5	2	8	9	6	10	8	11	11	8	20	6	
1841	1	29	6	3	12	11	2	16	5	4	28	2	5	—	3	8	28	4	8	11	1	8	23	11	
1842	1	20	2	3	18	8	2	13	1	4	17	9	4	16	3	8	22	3	8	2	6	8	17	4	
1843	1	18	10	3	15	2	2	8	10	4	7	—	4	17	3	8	16	10	7	23	—	8	29	5	
1844	1	17	9	3	7	4	2	3	5	5	2	8	4	13	9	7	24	10	7	24	2	7	16	3	
1845	1	23	7	3	4	3	2	11	11	5	6	2	4	13	7	7	6	4	7	6	8	7	18	7	
1846	1	28	4	3	14	7	2	18	10	5	12	9	4	23	2	7	24	6	8	14	8	7	24	10	
1847	2	5	10	3	11	11	2	18	10	5	5	10	4	23	7	7	24	3	7	25	9	8	10	6	
	1	24	11	3	14	4	2	15	3	4	29	—	4	21	4	8	7	2	8	—	3	8	9	3	Durchschnitt von $18^{38}/_{47}$
	—	10	11	—	—	—	—	3	7	—	6	10	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	1	3	höher als 1847.
	—	—	—	—	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	11	—	4	6	—	—	—	niedriger als 1847.

Die aus den Verwaltungsbüchern der bekannten Michelbacher Hütte in Naſſau berechneten Verkaufspreiſe zeigen eine ſtarke Neigung zum Fallen, beweiſen aber auch, verglichen mit den vorigen, daß die Preiſe in Südweſtdeutſchland, wo fremdes Eiſen ſeit 1839 vorherrſcht, viel tiefer ſanken, als dort, wo dieſes ſchwerer hingelangte, weßhalb die bedenklichen Betriebsverminderungen von $18^{41}/_{44}$ und von $18^{47}/_{53}$ in dieſen Hüttenbezirken eintreten mußten. Was die Technik und Betriebſamkeit darbietet, um den Betrieb zu vervollkommnen und wohlfeiler zu machen, wird angewendet, um die Selbſtkoſten zu ermäßigen und die Verkaufspreiſe herabſetzen zu können.

Jahr.	Maſſeleiſen. Loco Hütte.		Heerdguß. Loco Hütte.		Kaſtenguß. Loco Hütte.		Grobeiſen. Loco Hammer.		Kohlenpreis per Maas à 5,6 c' = ca 77 Pfd.	Eiſenſtein per Maas à 0,9 c' = ca 100 Pfd.
	per 1000 Pfd. fl. rhein.	per 50 Klgr fl. rhein.	per 1000 Pfd. fl. rhein	per 50 Klgr fl. rhein.	per 1000 Pfd. fl. rhein.	per 50 Klgr. fl. rhein.	per 1000 Pfd. fl. rhein.	per 50 Klgr. fl. rhein.	fl. rhein.	fl. rhein.
1838	39,5	4,226	51,6	5,521	74,6	7,982	93,6	10,015	1,636	0,282
1839	37,5	4,002	—	—	73,5	7,864	—	—	1,615	0,291
1840	33,5	3,584	47,5	5,082	72,5	7,757	91,2	9,758	1,630	0,285
1841	35,5	3,798	—	—	—	—	—	—	1,528	0,273
1842	34,5	3,681	—	—	—	—	—	—	1,400	0,263
1843	32,5	3,477	—	—	73,0	7,811	90,2	9,651	1, 55	0,239
1844	30,5	3,263	—	—	70,4	7,532	89,0	9,523	1, 4	0,233
1845	32,7	3,498	—	—	67,8	7,254	82,9	8,870	1,468	0,221
1846	37,0	3,959	48,5	5,189	70,4	7,532	85,5	9,148	1,514	0,222
1847	36,0	3,852	51,8	5,542	—	—	89,0	9,523	1,448	0,272
1848	30,3	3,242	47,5	5,082	67,8	7,254	85,0	9,095	1,391	0,257
1849	29,0	3,103	—	—	—	—	82,9	8,870	1, 15	0,297
1850	26,5	2,835	—	—	66,2	7,083	78,6	8,410	1,227	0, 26
1851	25,5	2,728	45,5	4,868	62,5	6,687	72,5	7,757	1, 22	0,276
1852	24,3	2,600	—	—	60,5	6,473	70,5	7,543	—	—

Die Erfahrungen der Muſterhütte Concordia bei Coblenz und der Sayner Staatshütte bieten ganz ähnliche Preisbewegungen.

Andere hierher gehörende Beiſpiele ſind §. 118 mitgetheilt.

Bei ſolchen ſtetigen Preisverhältniſſen, die im Ganzen eine Neigung zum Fallen äußern, ohne jedoch plötzlich ſo erſtaunliche Schwingungen zuzulaſſen, wie ſie ſich auf britiſchen Märkten ergeben, kann

1) der Hüttenmann die Betriebsergebniſſe im Voraus berechnen; ſeine Bilanz mit Zuverſicht ſtellen; dem Betrieb große Solidität und Regelmäßigkeit geben; die koſtſpieligſten

Verbesserungen vornehmen (da der gesicherte Absatz ja die Kapitalanlage wirthschaftlich vergütet), also ohne Gefahr zur sorglichen Betriebsvervollkommnung schreiten.

2) Der inländische Markt wird hierdurch stets mit den erforderlichen Mengen der verschiedenen Eisensorten um angemessene, in einer Reihe von Jahren sich bedeutend ermäßigende Preise versorgt. Die vergrößerte Nachfrage wirkt wieder auf schwunghafteren Hüttenbetrieb und dem Lande werden alle Vortheile gesichert, die in dem ununterbrochenen Betrieb dieses wichtigen Gewerbszweiges zufließen. (Bd. I, §. 3. 4. 5. 6. und §. 8—10.)

3) In den Gewerbsbetrieb des Feuerarbeiters, Industriellen, Fabrikanten u. s. f. kommt größere Regelmäßigkeit und Sicherheit; die zu jeder Zeit erforderlichen Eisenbeträge werden durch die Lebhaftigkeit des Angebotes stets hinreichend und zu angemessenem Preise geliefert; die Gewerbsgewinne nicht so schwankend und unzuverlässig, wie bei den vorkommenden Preisschwankungen, die sich unausbleiblich durch die Einfuhr vom Auslande ergeben; der Eisenwaarenfabrikant ist des Absatzes seiner Erzeugnisse auf die Dauer gewiß, da in der Güte des Eisens die Bürgschaft für die Güte seiner Waare liegt, und in der allgemeineren Verknüpfung von inländischer Erzeugung und Verwendung nimmt der Wohlstand, mit ihm der Eisenverbrauch, und durch ihn der lohnendere Betrieb der verschiedenen Zweige des Hüttengewerbes zu. Jedenfalls aber nimmt die Solidität, namentlich in jenen Gewerben, zu, die das Eisen in Masse zu Stab- und Walzeisen, Nägel, Draht, Maschinen ꝛc., weiter verarbeiten.

§. 219.

Wer gewinnt bei den Preisschwankungen.

Preisschwankungen der im vorigen Paragraphen bezeichneten Art sind ein Unglück für jeden Gewerbszweig, dessen Erzeugnisse sie treffen. Gefährliche Feinde jedes soliden Betriebs, brechen sie den Muth zu neuen Unternehmungen oder Verbesserungen, lähmen das Princip des Fleißes, zerstören durch die unausbleiblich eintretende Unterbrechung oder Einstellung vieler Werke große Kapitalien,

und erschüttern bei der Eisenindustrie einen der wichtigsten Gewerbszweige, der nur bei geregelten Markt- und Preisverhältnissen sich stetig und nachhaltig entwickeln kann. Die auf deutschem Markte in Folge der fremden Zufuhr seit 1840 eingetretenen Preiserschütterungen des Eisens machten es auf viele Jahre hin unmöglich, den inländischen Bedarf durch die inländische Hervorbringung zu decken. Zugleich gefährdeten sie den Hüttenbetrieb selbst und hemmten seinen, den Bedürfnissen des Marktes genügenden, Aufschwung um so wirksamer, da sie gerade eintraten, als der Steinkohleneisenbetrieb sich zu entwickeln begann. Je unvollkommener nun, in Folge dieser Betriebsstörungen, der deutsche Hüttenbetrieb den Bedarf des Inlandes deckt, desto nothwendiger und größer wird die Zufuhr; desto öfter, länger und empfindlicher werden die Preisschwankungen eintreten; desto sicherer führen sie zur Vernichtung der deutschen Eisengewinnung. Das für die Eiseneinfuhr dem Auslande zufließende Kapital geht dem inländischen Hüttenbetrieb verloren, und entzieht dem Lande die großen Früchte der Wiederanwendung im Hüttenbetrieb, während es dem Ausländer den Fortbetrieb seiner Werke und großen Gewinn möglich macht. Verarmen so die deutschen Hüttenbezirke, so regt sich in den Hüttenwerken des Auslandes aufs Lebhaftigste der Unternehmungsgeist und befestigt ihren Wohlstand. Die massenhafte Eiseneinfuhr bietet dem fremden Frachtfahrer vortreffliche Gelegenheit zur Verwerthung von Arbeits- und Kapitalkraft, während dem inländischen Frachtfuhrwesen die Versendung der Roh- und Hülfsstoffe entzogen wird, die sich ergeben hätte, wenn die durch Einfuhr bestrittenen Antheile des Gesammtbedarfs durch Selbsterzeugung gedeckt worden wären. Dieser Frachtbestandtheil würde das Zwölffache des Gewichtes der erzeugten Eisenmenge ausgemacht haben. Der Verlust trifft hier den Bauernstand, dem der Arbeitsverdienst entgeht, der aus diesen Frachtgeschäften sich ergeben hätte.

Der Großhändler und Spekulant sieht dagegen in dem Bezuge fremden Eisens eine reiche Quelle des Gewinnes. Aus dem Sinken und Steigen der Preise zieht er gleich geschickt seine Vortheile (s. die graphische Darstellung zu §. 206 und 207). In der Mehrzahl der Fälle gewinnt er. Dem Abnehmer gegenüber bestimmt er ja den Preis; ein Sinken der Einkaufspreise vermehrt lange seine Gewinne, ehe es dem Käufer zu Gute kommt. Sein

Streben, die Verkaufspreise zu bestimmen, macht ihn nothwendig zum Gegner der inländischen Hütten, die mit ihm concurriren; wie ja erfahrungsmäßig der Großhändler, besonders in Norddeutschland, der Gegner jeder nationalen Industrie ist, indem sie ihm die Beherrschung des Handels entreißt. Gelingt ihm sein Streben, so trägt das Land neben dem großen Verluste, der aus dem Untergange eines der wichtigsten Industriezweige entsteht, auch alle Nachtheile, die aus den Spekulationen des Großhändlers für die Eisenabnehmer entstehen.

Da der Eisenverbrauch so beträchtlich ist, und gedeckt seyn muß, so wird der fremde Hüttenmann und der ihn unterstützende Großhändler in dem Grade mehr gewinnen, als die Einfuhr steigt. Da dann die Mitwerbung der inländischen Hütten fehlt oder bei dem gedrückten Zustande der Eisenwerke zu unbedeutend ist, so gelingt es, den inländischen Markt zum Nachtheil des Landes auszubeuten. Was wollte sich dann dem Monopolbestreben Englands und Belgiens in Deutschland entgegen stellen? Nichts als die Concurrenz beider auf deutschem Markte!

Es zeigt sich also auch hier wieder die hohe Bedeutung eines schwunghaften Hüttenbetriebs für das Land. Er bewahrt den Markt vor den schädlichen Preisschwankungen, und führt durch die zunehmende innere Concurrenz rasch jene Preise herbei, die Abnehmern und Unternehmern gleich günstig sind, also den Aufschwung der Gesammtindustrie erleichtern. Ohne die staatswirthschaftliche Leitung der Einfuhr wird aber diese innere Concurrenz der Hütten, wie sie im Interesse aller Gewerbe liegt, nicht entstehen, es werden die Schwierigkeiten nicht überwunden, die dem deutschen Hüttenwesen noch entgegenstehen, bevor es seine naturgemäße Ausdehnung erlangt hat.

Gesetzt, Frankreich hätte seine handelspolitischen Maßregeln von $18^{19}/_{21}$, welche den Aufschwung des Hüttengewerbes in seinem Schooße verwirklichten, nicht ergriffen, hätte es je Steinkohleneisengewinnung, Stahlindustrie, Maschinenfabrikation erhalten? Würde das Land jetzt seinen Bedarf großentheils selbst decken können? Könnte es Preise setzen, die so niedrig, ja niedriger sind, als die auf rheinischen Werken? Wäre es in seinem Schienenbedarf und in dem Bedarf für Kriegsgeräthe unabhängig vom Auslande geworden? Nach den gleichen Erschütterungen seiner Industrie, wie sie später in Deutschland

erfolgten, wäre der französische Markt in den Besitz Englands und Belgiens gelangt, und die Ausbeutung desselben hätte nur die Gewinne des Ausländers und Großhändlers erhöht. Der Tarif von 1819 und 1822 rettete Frankreich vor diesen Nachtheilen.

Nimmt der Staat, wie er soll, den Bau der Schienenwege in seine Hand, so leidet er ungemein durch die Schwankungen der Eisenpreise. Hat er bei hohen Eisenpreisen Lieferungsverträge mit dem Auslande abgeschlossen, so wälzt sich der ganze Betrag der über den natürlichen Preis bezahlten Summe auf die Steuerpflichtigen, erhöht das Anlagekapital der Bahn, und erschwert die Wohlfeilheit ihrer Benützung. Fallen nach Abschluß solcher Verträge die Preise, so hat er keinen Vortheil hievon. Durch den Bezug der Schienen und des übrigen Bedarfs der Bahn vom Auslande nimmt er sich ferner das einfachste und kräftigste Mittel, in seinem eigenen Lande die erforderliche Zahl der Walzwerke und Maschinenfabriken zu gründen und zu befestigen, und entzieht so dem Hüttengewerbe seines Landes einen mächtigen Faktor des Eisenverbrauchs. Die Baarsummen für die Lieferungsbeträge fließen aus der Tasche der Steuerpflichtigen, aber nicht mehr in dieselbe. Das Herausnehmen so bedeutender Baarwerthe aus dem Geldumlaufe des Landes erhöht den Zinsfuß, vermindert die Gewinne in den meisten Gewerben, bringt viele Unternehmungen, die nur bei niederem Zinsfuße in Gang gesetzt und im Betrieb erhalten werden können, ins Stocken, vermindert also die Einkommensquellen in den produktiven Klassen der Gesellschaft, schwächt somit auf eine Reihe von Jahren die Steuerkraft. Die fremden Werke jedoch, die die Lieferungen besorgen, beziehen den Gewinn, eben so die, die Zahlung besorgenden Häuser. Da aber der Hochofenbetrieb einen so bedeutenden Absatz, wie ihn die Schienenerzeugung ihnen geboten, verliert, also an umfangreicherem, mithin lohnenderem Betrieb gehemmt wird; da die Schienenwalzwerke und Maschinenfabriken im Inlande nicht aufblühen: so bleibt das Land in einem der wichtigsten Bedürfnisse vom Auslande abhängig, und reiche Arbeits-, Kapital- und Kunstkraft wird nicht beschäftigt. Die geringe Güte der eingeführten Schienen zwingt aber zu fortdauernder kostspieliger Ausbesserung, also zu dauernden bedeutenden Ausgaben, wodurch die wohlfeile Benützung der Bahnen und ihre zweckmäßige Erweiterung erschwert wird. Da die Schienenlieferungen gewöhnlich in großem

Maßstab geschehen, und die fremden Werke oft Theilzahlungen zum Voraus in Anspruch nehmen, so gehen dem Inlande die Zinsen derselben verloren, und wird der Lieferant gar zahlungsunfähig, so fügt sich hierzu noch ein nicht geringer Kapitalverlust. Fallen aber von der Zeit des Abschlusses des Lieferungsvertrags bis zur wirklichen Lieferung die Preise, so bezieht der Fabrikant die ganze Differenz der Preise, während er bei einem Steigen der Preise nichts verliert, da ja in England und Belgien die meisten Walzwerke zugleich Hochofenbetrieb unterhalten. Es ist somit erwiesen, daß bei dem Bezug der Schienen vom Auslande die Vortheile ganz einseitig auf Seite des Auslandes sind, während dem Inlande weitgreifende und unvermeidliche Nachtheile entstehen.

Bei solchen nachtheiligen Wirkungen treten die nützlichen Folgen stetiger angemessener Preise, die ein schwunghafter inländischer Hüttenbetrieb zur Folge hat, in ihrer ganzen Größe hervor, und es bleibt stets ein Nationalverlust, daß man das in Deutschland in dem Eisenbahnbau gebotene Entwicklungsmittel des Hüttengewerbes nicht benützte, und so dem Inland eine Fülle lohnenden Erwerbs verschloß. Man baut Eisenbahnen, um Handel und Industrie zu beleben, um die inländische Gütererzeugung an allen Punkten des Landes so zu kräftigen, daß der Landesbedarf durch sie gedeckt und höchst möglicher Wohlstand allerwärts verbreitet werde. Gleichzeitig aber entzieht man, indem man die Schienenlieferungen an das Ausland vergibt, dem Inlande das so produktive Kapital und vereitelt die Wirkungen theilweise, die man durch den Bau der Eisenbahnen erstrebt! Fährt man fort, deutsche Bahnen mit fremden Schienen zu bauen, so liegt die Vollendung des deutschen Eisenbahnnetzes in Händen Englands und Belgiens, das zu jeder Stunde dem Weiterbau Einhalt gebieten kann. Jedenfalls ist die Bürgschaft für wohlfeilen und sichern Bau nicht gegeben, die eine im Inlande aufgewachsene Schienenbereitung gestatten würde. Wie theuer mußte Hessen seine Schienen und Lokomotiven in England kaufen, welche Verluste entstanden der Staatskasse durch verzögerte und unvollständige Lieferung! In welches Stocken wäre die badische Eisenbahnverwaltung gekommen, als die plötzliche Preiserhöhung des Eisens in England und Schottland 1845 eintrat, hätte nicht zufällig ein deutsches Schienenwalzwerk durch niederes

Angebot diese Gefahr beseitigt! So wird es in Zukunft allgemein ergehen, wenn man die inländische Concurrenz vernichtet. Frankreich, Oesterreich und Rußland handelten anders. Oesterreich bestimmte in Rücksicht auf die inländischen Hütten, daß für alle größeren Eisenbahnen die Schienen und der sonstige Eisenbedarf von inländischen Hütten zu nehmen seyen. In Folge dieser weisen staatswirthschaftlichen Maßregel entstanden die schönsten Schienenwalzwerke. Man suchte und fand neue Erz- und Kohlenlager, erweiterte den Hüttenbetrieb, schritt in der Kunst der Schienenbereitung rasch voran, und lieferte in kurzer Zeit den Schienenbedarf des Landes in vorzüglicher Güte und zu angemessenem Preise. So wurde der österreichischen Eisenindustrie und Industrie die Summen, die der Schienenbedarf beanspruchte, erhalten, die Hüttenindustrie mächtig gefördert, und der wohlfeile Bau und die leichte Unterhaltung der Eisenbahnen für alle Zeit gesichert.

Angesichts solcher Nachtheile der Preisschwankungen, bei denen das Inland stets verliert, sind die so sehr bekämpften Schutzzollmaßregeln, durch die das Inland von diesen tiefgreifenden Verlusten bewahrt, und ihm neue wichtige Erwerbsquellen zugeführt werden, eine Wohlthat für den Aufschwung und die Befestigung des Gewerbfleißes. Sagt man, die Schutzzölle vertheuerten das Verarbeitungsmaterial, so ist diese Vertheuerung nur verschwindend im Vergleich zu den nachtheiligen Folgen der unaufhörlichen Preisschwankungen. Gerade bei dem *Kleingewerbe*, das nur geringe Beträge von Eisen verarbeitet, ist die auf 1 Ctr. gesetzte Zollabgabe ganz verschwindend. Es hat scheinbar seine Richtigkeit, daß man sagt, die Eisenpreise steigen sofort um den Betrag des angesetzten Einfuhrzolls. Aber, die Erfahrung zeigt, daß durch die vermehrte Concurrenz der inländischen Hütten die Preise nicht steigen, sondern fallen, und erhöhen sich auch die Preise um wenige Procente, so bleiben sie doch *ohne* die nachtheiligen Folgen auf die Verminderung des Gewerbsgewinnes, wie sie bei Preisschwankungen eintreten, und zudem bürgt ja die höhere Güte der aus inländischem Eisen hergestellten Waaren dafür, daß die Preiserhöhung nur in Erhöhung der Brauchbarkeit ihre Wurzel hat.

Seit Jahren wächst die Zufuhr von Außen und deckt jährlich größere Procente des deutschen Eisenbedarfs (s. §. 221). Das fremde Eisen ist billiger, als das inländische. Sind die Preise

der nothwendigsten und zahlreichsten Geräthe aber viel billiger geworden? Wer hat bei der Einfuhr und stärkeren Verarbeitung des fremden Eisens gewonnen? Der Gewerbsmann? Nein! Der Kaufmann oder Speculant! Die Gewerbe, die größere Eisenmassen verwenden, oder der Staat, der zu seinem Bauwesen und Kriegsbedarf u. s. w. große Eisenmengen verwendet, kaufen zwar in manchen Fällen billig ein, zahlen aber in eben so viel andern Fällen, in denen die Preise des fremden Eisens höher stehen, oft mehr, als sie früher ersparten. Der Industrielle, z. B. der Puddel- und Walzwerkbesitzer, der sich auf fremdes Roheisen stützt, muß stets große Vorräthe halten, also bedeutendes Kapital ohne Zinsen in dieselben verwenden. Namentlich muß er seinen ganzen Winterbedarf frühe schon ankaufen, ehe die Schifffahrt unterbrochen wird, oft noch mehr, da man nie vorausberechnen kann, wie sich bei Wiedereröffnung der Schifffahrt die Preise auf englischem Markte stellen. Sind solche Verluste nicht größer als die unmerkliche Vertheuerung des Eisenbedarfs durch einen Schutzzoll, der zudem nur dazu dient, die innere Concurrenz zu beleben, und die Preise dauernd niedrig zu stellen?

Wer mit Ackerbau und Gewerbe bekannt ist, weiß, daß die Preise der eisernen Geräthe seit Jahren sich ziemlich gleich stehen, und daß die ersten Ursachen ihrer Ermäßigung nicht die geringeren Eisenpreise, sondern die größere Mitwerbung der Gewerbtreibenden gewesen; sodann, daß bei Eisenwaaren, die stärker vom Gewicht sind, die Preisermäßigung nicht im Verhältniß zum Herabgehen der Eisenpreise eingetreten. Somit wurden durch die Einfuhr fremden Eisens große Gewinne gemacht, die jedoch nicht dem Gewerbtreibenden zuflossen, sich nicht in Ersparungen auf Seite der Abnehmer äußerten, sondern sich in den Händen der Kaufleute ansammelten. Seit 1820 gelten in Rheinpreußen für die nachfolgenden Geräthe immer die gleichen Preise, obgleich seit dieser Zeit die Roheisenpreise so bedeutend gesunken sind und oft um 100 Procent schwankten:

Ein	Stück	Handbeil	von	4	Pfund	Gewicht	kostet	1	Thlr.	5 Gr.
„	„	Hacken	„	2	„	„	„	—	„	10 „
„	„	Grabscheit	„	3¼	„	„	„	—	„	15 „
„	„	Gabel	„	2	„	„	„	—	„	10 „
„	„	Karst	„	2	„	„	„	—	„	10 „
„	„	Keilhaue	„	3	„	„	„	—	„	11½ „

ein Stück Holzbeil von 3¼ Pfd. Gewicht kostet — Thlr. 18 Gr.
„ „ Pflugschaar „ 5 „ „ „ — „ 20 „
„ „ „ gegossen „ 10 „ „ „ — „ 15 „
„ „ Hufeisen „ 2 „ „ „ — „ 7 „

Von den Geräthen zum Bergbau kostet:

eine Kratze von 3½ Pfd. das Stück 15 Sgr.
ein Bohrer und Bergeisen, das Pfd. 2½ „
„ Fäustel von 3—5 Pfd., „ „ 3¾ „
„ Bellhammer von 8 Pfd., „ „ 3¾ „

Sämmtliche Geräthe haben jetzt, nachdem das Eisen 33—38 Proc. wohlfeiler geworden als 1846, nur um 2—3 Proc. geringeren Preis. Gleiches ist mit den Schlosser- und Eisenwaaren der Fall.

In süddeutschen Bergbezirken, z. B. in Baden, haben sich die Preise der nachstehenden Bergbaugeräthschaften seit 25 Jahren auch auf ziemlich fester Höhe gehalten. Trotz der großen Verminderung der Eisenpreise sind sie jetzt nur 1—2 Proc. billiger als früher. Die jetzigen Preise sind:

Gesteinbohrer	mit	Stahl	kosten	für	jedes	Pfd.	10	kr.	rhein.
Stuffeisen	„	„	„	„	„	„	10	„	„
Handfäustel	„	„	„	„	„	„	14	„	„
Treibfäustel	„	„	„	„	„	„	14	„	„
Lettenbohrer	ohne	„	„	„	„	„	10	„	„
Keilhaue	mit	„	„	„	„	„	14	„	„
Kratzen	„	„	„	„	„	„	18	„	„
Schaufeln	„	„	„	„	„	„	20	„	„
Raumnadeln	ohne	„	„	„	„	„	20	„	„
Krätzer	„	„	„	„	„	„	15	„	„
Stampfer	„	„	„	„	„	„	10	„	„
Beil	mit	„	„	„	„	„	20	„	„
Scheiden	„	„	„	„	„	„	18	„	„
Stemmeisen	„	„	„	„	„	„	16	„	„
Haspelhorn	ohne	„	„	„	„	„	10	„	„
Fahrthacken	„	„	„	„	„	„	12	„	„
Beschläge der Karren	ohne	„	„	„	„	„	14	„	„

Die bei §. 4 (Bd. I. S. 59) aufgeführte Uebersicht zeigt, wie der Arbeitslohn bei der Herstellung der einfachsten und häufigst gebrauchten Geräthe sehr niedrig ist, wie er aber steigt, je mehr Kunst auf die Verarbeitung verwendet wird. Es muß also eine Preiserhöhung in Folge

der Preisschwankungen bei dem Eisen gerade bei den verbreitetsten Gewerben viel mehr Procente des Gewerbsverdienstes hinwegnehmen, als bei den mehr künstlichen Gewerbszweigen, während eine Preisermäßigung aus gleicher Ursache ihnen nicht die Gewerbsgewinne vermehrt, da sie dem Klein- und Zwischenhändler gegenüberstehen, von dem sie oft auf Credit ihren täglichen Bedarf entnehmen, und schon deßhalb eine kleine Preiserhöhung nicht in Anschlag bringen, zudem, da sie zu wenig berechnen, welchen Einfluß diese auf ihren Verdienst haben wird. Auf den Preis der fertigen Waare können sie nicht die Mehrausgabe für das theurer gewordene Eisen schlagen, da die Kunden an die alten Preise gewohnt, eher auf Preisermäßigung drängen, sich aber so lange nicht bequemen, mehr als früher zu bezahlen, so lange noch ein Gewerbsmann in ihrer Nähe gleich theuer, wie früher arbeitet. Um also die Kunden zu erhalten, muß der Gewerbsmann zu dem früheren Preise liefern. Steigen die Eisenpreise, so geht der Klein- und Zwischenhändler mit den Preisen für seinen ganzen Vorrath in die Höhe, und sinken sie, so bleibt er noch lange bei den höheren Preisen, da er in den angeblich zu höheren Preisen gemachten Einkäufen den einleuchtendsten Grund hierzu hat. Dabei sorgt er aber, sein Lager zu vervollständigen, so lange ihm die günstigen Einkaufsgelegenheiten geboten sind. Er also zieht die Vortheile der Preisschwankungen allein. Der Eisenhändler kann überall und dauernd von dieser seiner günstigen Lage dem Gewerbsmann gegenüber Gebrauch machen. Er hat beim Einkauf Kapital, Credit und genaue Kenntniß der Handelsverhältnisse. Handelsreisende suchen ihn und machen ihm die Anerbietungen. Commissionshandlungen senden ihm von Woche zu Woche die Preislisten und die Aenderungen der Eisenpreise auf belgischem und britischem Markte. Große Concurrenz im Verkauf hat er nicht zu fürchten. Der Gewerbsmann dagegen ist an ihn meist gebunden durch rückständige Zahlungen, und kann sich auch nicht an andere wohlfeilere Bezugsorte wenden, da er sie oft nicht kennt. So machen diese Eisenhandlungen in der Regel großen Gewinn auf Kosten der Klassen, denen er zufließen sollte. Gewerbtreibende und Abnehmer erhalten keine wohlfeilere, wohl aber geringere Waare.

Sinkt, um ein Beispiel anzuführen, der Preis von 1000 Pfd. Eisen um 3 Thlr. = 5 fl. 15 kr. rhein., so beträgt dieß auf 1 Pfd. ungefähr 1 Pfg. Der Verkäufer wird sich aber nicht entschließen, bei

dieſem Preisabſchlag ſofort im Kleinverkauf mit ſeinen Preiſen herabzugehen. In Mittel- und Süddeutſchland, wo der Kreuzer die landesübliche Münze iſt, wird der Verkäufer erſt herabgehen mit ſeinem Preis, wenn die Preiſe von 1000 Pfd. um 2 × 3 Thlr. oder 4 × 3 Thlr. fallen, weil man dort ſeltener nach Pfennigen oder halben Kreuzern die Preiſe abſtuft. Aber auf dieſem tiefen Stande bleiben ſie nicht, ſie heben ſich wieder und er hat keine Veranlaſſung, die Gewichtseinheit 1 Pfd., um 2—4 Pf. zu ermäßigen. Der Eiſenhändler gewinnt alſo dieſen ganzen Preisabſchlag von 6—12 Thlr. an 1000 Pfd. In Norddeutſchland bei der Rechnung mit Pfennigen iſt der Gewinn der Kaufleute kleiner, da die Abſtufung von Pfennig zu Pfennig faſt 4 mal kleiner iſt, als die von Kreuzer zu Kreuzer in Mittel- und Süddeutſchland.

Die Gewinne der Großhändler, die das Eiſen vom Ausland beziehen, ſind noch größer, als die der Klein- und Zwiſchenhandlungen, an welche ſie das bezogene Eiſen abſetzen. Die Concurrenz der Großhandlungen iſt ſehr klein; es ſteht ihnen großes Kapital zu Gebot; ihr Credit wirkt für ſie rentbar; ſie können die günſtigſten Ankaufsgelegenheiten im vollſten Maße benutzen und auf die günſtigſten Verkaufszeiten warten; ſie können leicht ihre Magazine ſchließen und ſo die Preiſe ſteigern, oder den ihnen läſtigen Concurrenten durch Ueberfüllung des Marktes zu geringen Preiſen verdrängen, um dann wieder allein die Preiſe zu beſtimmen. Sodann beherrſchen ſie den Ausfuhr- und Einfuhrhandel, gewinnen alſo in beiden Fällen.

Bei den Preisſchwankungen, wie ſie in Folge der übergroßen Einfuhr fremden Eiſens im Inlande eintreten, gewinnen alſo nur die Groß-, Zwiſchen- und Kleinhändler, nicht aber die das Eiſen verarbeitenden Gewerbe und die die eiſernen Geräthe verwendenden Klaſſen.

Dieſe abnormale Vertheilung der Gewinne, die den Händen entgehen, welche den erſten Anſpruch auf ſie haben, den arbeitenden und den das Eiſen anwendenden Klaſſen, hört auf, ſobald ihre Urſache, die Preisſchwankungen, aufhört, wenn alſo wieder Regelmäßigkeit und Sicherheit in den deutſchen Eiſenhandel gelangt, mithin inländiſcher Verbrauch ſich an inländiſche Hervorbringung knüpft. Die Speculation, die ihre Gewinne auf die Verluſte der producirenden Klaſſen ſtützt, verliert dann ihren Boden.

In dieſen Thatſachen iſt auch die Erſcheinung begründet, daß Groß-, Zwiſchen- und Kleinhändler, ſo wie die deutſchen Küſtenländer den Eiſenzöllen im Zollverein ſo abhold ſind. Sie ſehen in dem Flor des inländiſchen Hüttenbetriebs die Quelle ihrer Gewinne verſiegen; denn die Deckung des Eiſenbedarfs geſchieht dann durch örtliche Verknüpfung von Verbrauch und Erzeugung, und dem Großhandel iſt die Macht genommen, preisbeſtimmend aufzutreten.

Zweiter Theil.

Der Eiſenverbrauch im Beſondern.

§. 220.

Leitender Geſichtspunkt bei ſeiner Feſtſetzung.

Ueber die Größe des Eiſenverbrauchs herrſchen verſchiedene Anſichten, ſelbſt unter den bewährteſten Statiſtikern. Dieſe Verſchiedenheit läßt ſich daraus erklären, daß man die wirklich zum Verbrauch gelangten Eiſenſorten nicht ſtreng genug ihrer Art nach ſonderte, und nicht erwog, daß Roheiſen und Stabeiſen unmöglich als gleichgeltende Größen neben einander in Betracht gezogen werden können. (Bd. I. S. 10 u. f.)

Roheiſen findet im gewöhnlichen Leben wenig Anwendung. Iſt es ja doch nur der Stoff, aus dem die verſchiedenen Eiſenſorten durch eine verwickelte Umarbeitung (Friſchproceß) hergeſtellt werden, ähnlich wie aus der Wolle das Garn, dann das Gewebe, oder aus dem Getreide das Mehl und aus dieſem das Brod. Nur das aus dem Hohofen gewonnene Gußeiſen findet in Form von Oefen, Platten, Maſchinentheilen, Kochgeſchirren u. ſ. w. unmittelbare Verwendung. Meiſt wird das Roheiſen weiter zu Stabeiſen verarbeitet. Die Form des Roheiſens geht hier unter, wie die des Getreides im Mehl. Aus dem verfriſchten Eiſen werden dann die manchfaltigſten Eiſenſorten hergeſtellt, z. B. Blech, Draht, Nageleiſen, Radreife ꝛc. Will man alſo die Größe des Eiſenverbrauchs beſtimmen, die ſich aus der Verwendung der verſchiedenen Eiſenſorten ergibt, ſo darf man nicht die Gewichtsmengen der verbrauchten Eiſenſorten kurzweg zuſammen zählen, ſondern

muß sie vorher in einem Maße ausdrücken, in dem sie sich auch zusammen zählen lassen. Dieses Maß ist der Roheisenwerth, d. h. die Menge von Roheisen, die nothwendig war, um die vorliegende Gewichtsmenge der verbrauchten Eisensorten zu erzeugen. Aber gleiche Gewichtsmengen verschiedener Eisensorten erfordern ungleiche Gewichtsmengen Roheisen, und der zu ihrer Herstellung erforderliche Roheisenbetrag ist um so größer, je höher der Grad der Verfeinerung. Die Eisenmenge im Lande wird durch das aus Roheisen erzeugte Stab-, Walz-, Fein- und Kleineisen nicht vermehrt, sondern nur umgestaltet, es ändert sich also nur die Art, in welcher das Eisenerzeugniß fernerhin vorhanden ist. Daher ist es auch in dieser Beziehung am angemessensten, jede verbrauchte Eisenmenge auf ihren Roheisenwerth zurückzuführen, um die Größe des Eisenverbrauchs richtig zu stellen. Die verschiedenen Eisensorten, die zur Verwendung gelangt sind, muß man aber dem Gewichte nach bestimmen, nach welchem sie in den Verbrauch übergegangen sind. Diese Ermittlung gibt das Gemälde über die Art des Verbrauchs, die um so abweichender von Gegend zu Gegend ist, je größer die Verschiedenheit der industriellen Entwicklung.

Der Gesammteisenverbrauch eines Landes kann nicht größer sein, als das inländische Hochofenerzeugniß und die Einfuhr. Uebersieht man nun, daß das inländische Roheisen nicht mehr in Rechnung gebracht werden darf, wenn es in den einzelnen daraus erzeugten Eisensorten auftritt; und bestimmt man die Größe des Eisenverbrauchs, inländische Eisenerzeugung vorausgesetzt, dadurch, daß man die im Lande erzeugte Roheisenmenge zu der Gewichtsmenge der daraus hergestellten Eisensorten zusetzt, so wird die Größe des Eisenverbrauchs viel zu groß. Die aus dem Roheisen erzielten Eisensorten kommen nur bei der Beurtheilung der Art des Eisenverbrauchs in Rechnung.

Wird der inländische Eisenbedarf ganz oder theilweise durch Einfuhr verschiedener Sorten gedeckt, so darf man auch hier die vorkommenden Gewichtsmengen der verschiedenen Gattungen von Eisen nicht kurzweg zusammenzählen. Die Größe des Eisenverbrauchs würde zu klein ausfallen. Man muß jede Eisensorte auf den ihr entsprechenden Roheisenwerth zurückführen, und erst die so gewonnenen Roheisenbeträge geben in ihrer Summe ein richtiges Maß für die Größe des Eisenverbrauchs.

Führt ein Land Eisen aus, so muß man, will man den inländischen Verbrauch bestimmen, die ausgeführten Eisensorten wieder sämmtlich in ihrem Roheisenwerth ausdrücken und von dem gewonnenen Hochofenerzeugniß des Landes, aus dem die Ausfuhr erfolgt, in Abzug bringen.

Die meisten Angaben über den Eisenverbrauch im Zollverein lassen sich auf die Berechnung Dieterici's zurückführen, die in der dritten Fortsetzung seines Werkes S. 450 enthalten ist.

Erzeugung und Verbrauch von Eisen im Zollverein.

Jahr.		Hervorbringung.		Mehreinfuhr.		Summe.		
		Roheisen, Guß.	Stabeisen.	Roheisen.	Stabeisen.	Roheisen.	Stabeisen.
		Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.
1836	Preußen	1,956,439	1,066,159	51,328	128,992	3,282,767	1,643,151
	Zollverein	1,275,000	448,000			4,925,918	
1837	Preußen	2,068,012	141,356	110,167	102,557	3,526,197	1,722,913
	Zollverein	1,348,000	479,000			5,249,092	
1838	Preußen	1,973,525	1,242,424	244,940	330,965	3,504,465	2,094,389
	Zollverein	1,286,000	522,000			5,598,854	
1839	Preußen	2,273,325	1,355,466	248,589	299,177	4,003,914	2,223,643
	Zollverein	1,482,000	569,000			6,227,557	
1840	Preußen	2,436,839	1,465,572	702,771	376,504	4,728,610	2,457,076
	Zollverein	1,589,000	615,000			7,185,686	
1841	Preußen	2,424,222	1,537,454	920,311	505,266	4,922,533	2,687,720
	Zollverein	1,578,000	645,000			7,610,253	
1842	Preußen	2,340,848	1,541,461	1,131,878	889,469	5,058,726	3,077,930
	Zollverein	1,586,000	647,000			8,136,656	
1843	Preußen	2,354,770	1,711,791	2,621,329	933,277	6,511,099	3,364,068
	Zollverein	1,535,000	719,000			9,875,167	
1844	Preußen	2,325,436	1,755,296	1,385,292	1,471,556	5,226,628	3,963,852
	Zollverein	1,516,000	737,000			9,190,480	
1845	Preußen	2,849,324	2,288,213	399,718	933,183	5,107,042	4,182,396
	Zollverein	1,858,000	961,000			9,289,438	

Jede einzelne Zahl ist in sich gegründet und richtig. Aber die, aus dem im Zollverein erzeugten Roheisen hergestellten, Eisensorten sind kurzweg zu dem Roheisen gezählt, daher die Endsumme zu hoch. Erst 133 Pfd. Roheisen geben 100 Pfd. Stabeisen, und sind 100 Pfd. Stabeisen hergestellt, so hat man offenbar zum Verbrauch nicht mehr 100 Pfd. Stabeisen und 133 Pfd. Roheisen. Auch die Gußwaaren zweiter Schmelzung sind nicht mehr Roheisen, sondern ein neues Erzeugniß, zu dem eine bestimmte Roheisenmenge aufgewendet werden mußte. Umgekehrt erscheint die Gewichtsmenge der eingeführten Eisensorten zu klein. Es mußte hier mit vollem Rechte Roheisen und die Gewichtsmenge jeder einzelnen Eisensorte in Berechnung kommen, aber mit Rücksicht darauf, daß 100 Pfd. Stabeisen 133 Pfd. Roheisen voraussetzten, mußten die eingeführten Eisensorten alle auf ihren Roheisenwerth gebracht werden. Nach dem Verfahren Dieterici's ist daher die eben angeführte Uebersicht nicht geeignet, ein richtiges Bild über die Größe des Eisenverbrauchs zu geben, da zwei einflußreiche Fehlerquellen auf die Bildung der Hauptsumme einwirken.

§. 221.

Der Gesammteisenverbrauch im Zollverein.

Nach den im vorigen Paragraphen entwickelten Grundsätzen bestimmt sich nun die wahre Größe des Eisenverbrauchs:

1) durch Berechnung der jährlich im Zollverein hergestellten Roheisenmenge;

2) durch Berechnung der jährlich in den Zollverein eingeführten Eisensorten, und zwar:

a) des Roheisens,

b) der auf Roheisen zurückgeführten Eisensorten mit Berücksichtigung der aus dem Zollverein ausgeführten Eisensorten, die nach ihrem Roheisenwerth in Abzug kommen.

Hiernach ergibt sich folgende Verbrauchsgröße:

Jahr.	Roheisenerzeugniß im Inlande.	Einfuhr von Roheisen nach Abzug der Ausfuhr.	Einfuhr nach Abzug der Ausfuhr, in Roheisen ausgedrückt.				Gesammtvorrath zum inneren Gebrauch, in Roheisen berechnet.	Hiervon fallen	
			Stabeisen, im Verhältniß von 75 : 100, in Roheisen berechnet.	Geschmiedetes Eisen, im Verhältniß von 70 : 100, in Roheisen berechnet.	Façonirtes Eisen, im Verhältniß von 70 : 100, in Roheisen berechnet.	Summe der Gesammteinfuhr, in Roheisen berechnet.		auf die inländische Hervorbringung.	auf die Einfuhr.
	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.		
1837	3,112,000	110,167	136,742	10,051	—	256,960	3,368,960	92,7 %	7,3 %
1838	3,052,000	244,940	441,286	8,371	—	694,597	3,746,597	81,5 „	18,5 „
1839	3,347,000	248,589	398,903	17,088	—	664,580	4,011,580	89,4 „	10,6 „
1840	3,460,000	702,771	502,005	37,567	17,507	1,259,850	4,719,850	79,4 „	20,6 „
1841	3,413,000	920,311	613,688	42,013	16,620	1,592,632	5,005,632	68,5 „	31,5 „
1842	3,410,000	1,117,302	1,188,581	44,590	26,614	2,377,087	5,787,087	59 „	41 „
1843	3,500,000	2,621,329	1,256,376	73,717	19,034	3,970,456	7,470,456	46,9 „	53,1 „
1844	3,427,700	1,385,192	1,966,356	51,571	15,020	3,418,139	6,845,839	50,1 „	49,9 „
1845	3,696,200	399,718	1,249,670	92,720	11,990	1,754,098	5,450,298	68 „	32 „
1846	3,977,200	1,557,895	1,306,240	6,427	110,080	2,980,642	6,957,642	57,2 „	42,8 „
1847	4,368,000	2,284,438	1,333,480	24,663	175,948	3,818,529	8,186,529	53,4 „	46,6 „
1848	4,264,700	1,417,574	798,961	10,259	77,531	2,304,325	6,569,025	65,1 „	34,9 „
1849	3,954,000	—	—	—	—	—	—	—	—
1850	3,500,000	1,300,000	—	—	—	—	—	—	—

Die hier auftretende rasche Zunahme des Eisenverbrauchs hatte jedoch nicht den entsprechenden Aufschwung des Hüttengewerbes zu Folge, da die Einfuhr jährlich größere Antheile vom Gesammtverbrauch deckte. Die Gründe dieser Erscheinung sind:

1) der rasche Aufschwung der Industrie seit der Abrundung des Zollvereins (1836), welcher plötzlich den mittleren Jahresbedarf der früheren Jahre sowohl nach Größe als Art erweiterte, und das so schnell, daß die inländischen Hütten nicht alsbald durch Erweiterung des Betriebs oder Gründung der erforderlichen neuen, besonders auf Steinkohlen gestützten, Anstalten folgen konnten.

2) Die hohe Entwicklung der englischen, schottischen und belgischen Hüttenindustrie. England und Schottland litten gerade 1839—44 an einer wahren Ueberfüllung von Eisen, und konnte um Selbstkosten herstellen, die weit geringer waren, als man sie vorerst in Deutschland stellen konnte. Selbst bei hohen Frachtkosten konnte also auf fremden Märkten britisches und belgisches Eisen immer noch mit gegründeter Wahrscheinlichkeit eines starken Absatzes angeboten werden. Der deutsche Zolltarif gestattete nun gerade in diesen Jahren die starke und leichte Einfuhr des Eisens auf deutschen Markt, und die geringen Preise, besonders des britischen, Eisens wendeten die Lust der Käufer ihm zu. Die geringe Güte übersah man. So ward also der Absatz den inländischen Hütten erschwert oder unmöglich. Ja, sie wurden außer Stand gesetzt, gerade in dieser wichtigen Zeit den Betrieb den Bedürfnissen der wachsenden Nachfrage gemäß zu erweitern.

Obige Uebersicht zeigt die rasche Zunahme der Zufuhr seit 1839. Die Ursachen der bald über das Hüttengewerbe Deutschlands hereinbrechenden zerstörenden Krisis wurden hervorgerufen durch diese immer größere Verminderung des Absatzes für deutsche Werke in Folge der britischen und belgischen Einfuhr. Je länger das einzige Förderungsmittel des deutschen Hüttenbetriebs in dieser Zeit, ein angemessener Zollschutz nicht gewährt wurde, desto größer die Gefahr für das gesammtdeutsche Hüttenwesen. Mehr als die Hälfte des Gesammteisenverbrauchs wurde 1843 bereits im Zollverein durch die fremde Zufuhr gedeckt.

3) Der Vertrag mit Belgien, der den Aufschwung der

Steinkohleneisengewinnung in Rheinland und Westphalen hemmte, also den einzigen Weg erschwerte, auf dem Deutschland zur vollen Deckung seines Eisenverbrauchs gelangen kann.

4) Der Zustand der Kapitalverhältnisse in Deutschland, der industriellen Unternehmungen lange nicht so förderlich ist, wie in England und Belgien. Geld, das man nicht auf Realcredit ausleihen kann, legt man gern in Staatspapieren an. Der Reichthum an baarem Gelde ist bei dem immerwährenden Abfluß so großer Summen baaren Geldes für den Einkauf fremder Industriegegenstände, dann in Folge der Anleihen durch das Ausland auf deutschen Börsen, natürlich beschränkt, und der Associationsgeist, der in Belgien, England und Amerika die großartigsten Unternehmungen hervorruft, fehlt eben oder ist nicht in dem Grade entwickelt, wie er industriellen Beschäftigungen förderlich ist. Der Adel steht der Industrie ferne. Nicht, wie in Oesterreich, erblickt er in der Industrie eine seinem Wissen und seinem Kapital entsprechende und seinen Stand ehrende Beschäftigung. Die verfügbaren Kapitalien des Landes waren ferner durch den Bau vieler Fabriken, durch die Anlegung von Eisenbahnen und durch die gleichzeitig gemachten Anlehen mehrerer Staaten in Kanäle geflossen, wo sie voraussichtlich sichere und hohe und leicht zu beziehende Rente trugen. Konnte bei diesem Zustand der deutschen Kapitalverhältnisse ein Industriezweig, der zu seiner Entwicklung so großes Kapital in Anspruch nimmt, und bei der jährlich trüber werdenden Aussicht auf Absatz für Wiedererstattung der Anlagekapitalien so wenig Garantie bot, das ihm unumgänglich nöthige Kapital zu billigen Zinsen zusammenzubringen? Wie sollte sich der Unternehmungsgeist der Gründung neuer Eisenhütten zuwenden, da die Bestehenden kaum sich halten konnten? Ja, indem das ungeheure Kapital für die Zahlung des eingeführten Eisens an das Ausland ging, sperrte man noch die natürlichen und nothwendigen Kanäle, durch die die erforderlichen Geldsummen auf dem Wege der Verwerthung ihrer Erzeugnisse den einzelnen Hütten zugeflossen wären.

5) Dazu kam die vorherrschende Verwendung englischer und belgischer Schienen und Maschinen bei dem Eisenbahnbau. Die tiefeingreifenden Einwirkungen, die die Hinweisung des inländischen Schienenbedarfs an die inländischen Hütten für die ganze Volkswirthschaft, und für den kühnen Aufschwung

des Hüttenwesens gehabt hätte, wurden einigen Ersparungen geopfert, die in ihren Folgen jedoch die empfindlichsten Opfer für die Staatskasse hatten. Folgende Uebersicht zeigt, welch bedeutender Antheil der Gesammteinfuhr auf die Schienenlieferungen kam.

Länder.	1837.	1838.	1839.	1840.	1841.	1842.	1843.	1844.	1845.
	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.
Preußen . .	114,461	172,105	257,732	279,485	473,053	742,765	801,299	1,000,106	684,151
Bayern . .	16,414	34,652	63,285	36,078	31,553	37,479	26,609	67,774	15,072
Sachsen . . .	22,179	124,803	10,386	101,095	12,612	107,739	92,278	93,288	193,403
Württemberg .	1,663	2,135	1,812	2,627	885	2,377	1,456	16,035	7,998
Baden . . .	763	452	420	1,140	1,665	3,097	6,286	108,580	30,988
Kurhessen . .	97	109	77	699	2,557	10,134	14,045	12,120	196
Hessen . . .	1,345	42,080	5,637	14,830	30,173	21,077	29,598	108,969	13,432
Thüringen .	4	16	1	61	73	—	321	41	34,981
Nassau . .	—	107	937	20	—	—	—	3	—
Frankfurt a. M.	393	758	1,039	1,039	1,523	4,675	3,585	22,110	1,238
Braunschweig	—	—	—	—	—	4,249	5,498	5,981	131
Summa	157,019	377,213	340,287	437,074	554,094	933,598	980,992	1,514,928	981,501

Diese Schienen und der größte Theil des eingeführten Stabeisens kamen bis 1842 aus Wales, dann wuchs rasch die Einfuhr dieser Eisensorten aus Belgien.

Durch den Bezug fremder Schienen bei der Ausführung eines so großen Unternehmens, wie das der Herstellung des deutschen Eisenbahnnetzes, machte sich Deutschland in seinem Schienenbedarf auf lange vom Auslande abhängig. Man versäumte, hier mit geringen Opfern der deutschen Eisengewinnung jenen Schwung zu geben, der sie rasch durch die Entwicklungsepoche führte, in der sie eben stand, und sie in Stand setzte, die erforderliche Anzahl von Walzwerken hervorzurufen, die später nie mehr mit gleichem Erfolg hervorgerufen werden konnten. Das Beispiel Oesterreichs, Belgiens, Frankreichs und Nordamerikas lag vor, und zeigte, daß man bei den vorhandenen Betriebskräften selbst den Bedarf für die ausgedehntesten Bahnen im Inlande herstellen kann, wenn man nur den Muth hat, es zu wollen. Bayern und Preußen, auch Baden und Hessen waren in günstigerer Lage bezüglich ihres Eisenhüttenwesens, wie Oesterreich, konnten also leichter noch, als dieses Land, die Schienenwalzwerke entwickeln, wenn sie ihren Schienenbedarf dem Hüttengewerbe ihrer Länder zugewiesen hätten.

§. 222.

Durchschnittsverbrauch an Eisen im Zollverein.

Ein zuverlässiger Maßstab für die Berechnung des Eisenverbrauchs in verschiedenen Zeiträumen bietet die Bevölkerung. Zugleich ist er ganz geeignet, um für verschiedene Länder ein vergleichendes Urtheil über die relative Höhe des Eisenverbrauchs zu gewinnen (s. Bd. I. S. 22 u. f.). Ist die Größe der Bevölkerung die erste Voraussetzung zur Bemessung des Verbrauchs, so kommt als zweite die Bildung derselben, ihre Genußbedürftigkeit, in Rechnung. Zunehmender Wohlstand ist stets das Ergebniß zunehmender Industrieentwicklung. In seinem Gefolge tritt die allseitigere Pflege der höheren Interessen des Menschen auf, und Wohlstand und Cultur bedingen sich gegenseitig. Die zunehmende Bildung der Bevölkerung steigert das Maß des Bedarfs, fördert wieder die Hervorbringung, und mit ihr steigt natürlich die Größe des Eisenverbrauchs in den

verschiedensten Zweigen der Volkswirthschaft. Es ist also die Vergleichung des Eisenverbrauchs in verschiedenen Zeiten und Ländern ein brauchbarer Maßstab, um den Fortschritt des Wohlstandes und die Zunahme der geistigen Entwicklung zu messen.

Im Zollverein zeigt sich folgende Zunahme des Eisenverbrauchs:

Zeitraum.	Volksmenge.	Durchschnittsvorrath von Roheisen zum Verbrauch (s. S. 220).	Verbrauch auf einen Kopf.	Zunahme der Bevölkerung gegen 1837—1838.	Zunahme des Eisenverbrauchs.
1837—1838	26,124,110	3,557,778	13,61	100	100
1839—1841	27,145,195	4,579,020	16,86	100 : 103,9	100 : 123
1842—1844	28,465,423	6,701,127	23,57	100 : 108,7	100 : 173
1845—1847	29,351,610	6,864,890	23,98	100 : 116	100 : 176

Der Eisenverbrauch steigt rasch, eine Folge der zunehmenden Industrie und des Eisenbahnbaues. Doch erkennt man in der Zunahme eine gewisse Stetigkeit von 1837—42. Die von englischen und schottischen Werken auf deutschen Markt geworfenen Eisenmassen überstiegen aber von 1842 an den Bedarf. Der Zweck ihrer Einfuhr war ja auch nicht Deckung eines vorhandenen Bedürfnisses in Deutschland, sondern Räumung der Magazine auf britischem Markte, Absatz der Vorräthe um jeden Preis. Wie dieser Zweck erreicht ward, lehrt der gelähmte Zustand des deutschen Hüttenbetriebs in den Jahren 1842—44. Aus der Periode von 1842—44 zog sich daher ein beträchtlicher Vorrath von Eisen in die von 1845—47 hinüber, weßhalb der aus obiger Uebersicht in den Jahren 1845—47 sich berechnende Eisenverbrauch zu klein, der von 1842—44 aber zu groß ist.

Mit Rücksicht darauf, daß gerade in den Jahren 1841—44 die Spinnerei und Weberei in Deutschland, die zu ihren Maschinen großen Eisenbedarf entwickelt, im gedrücktesten Zustand durch die Einfuhr von englischen Garnen und Geweben sich befand; daß die Zuckerindustrie durch die Folgen des Vertrags mit Holland fast vernichtet war: kann der Eisenverbrauch von 1842—44 die berechnete Höhe nicht erreicht haben. Es mußten bedeutende Vorräthe unverbraucht bleiben. Zwar nahmen die auf englisches, schottisches und belgisches

Roheisen gestützten Puddel- und Walzwerke rasch zu, und der Bau der Eisenbahnen verursachte großen Eisenbedarf; nichts desto weniger aber wird man der Wahrheit nahe kommen, wenn man den Eisenbedarf in der Periode von 1842—44, die *ja eine Zeit durchgehender Gewerbsstockung war*, auf 21—22 Pfd. stellt. Hierdurch stellt sich dann der 1845—47 sich ergebende Eisenverbrauch auf 25—26 Pfd., ein Betrag, der der allgemeinen Blüthe der Industrie in diesen Jahren zu entsprechen scheint.

In der Volkswirthschaft ist überhaupt eine sprungweise, sich überstürzende Fortbildung, wie sie aus der oben berechneten Zunahme des Eisenverbrauchs von 1839—47 nothwendig folgt, nicht leicht möglich. *Regel ist stetigfortschreitende naturgemäße Zunahme der Betriebsamkeit.* Diese ist um so mehr in Deutschland geltend, da dort die Kapitalbildung, die zum Aufschwung der Erwerbsthätigkeiten unentbehrliche Voraussetzung ist, nur langsam zunimmt. Berücksichtigt man selbst den, für die seit 1837 auftretenden Eisenbahnarbeiten sich ergebenden, Eisenverbrauch, so bleibt, da der Eisenbahnbau nur langsam fortschritt, immer noch eine beträchtliche Jahreszunahme des Eisenbedarfs. Da der Bahnbau ferner erst von 1844 an energischer vorwärts schritt, so müßte auch von 1844 an der Gesammteisenverbrauch die Einwirkung dieser Ursache nachweisen.

Daher ist auch die Zunahme des Eisenverbrauchs, wie sie unter Berücksichtigung der handelspolitischen Verhältnisse so eben aufgestellt ist, höchst wahrscheinlich.

Die Erschütterungen des Gewerbelebens im Jahre 1848—49, die in ihren Folgen noch 1852—53 fortdauern, machen es höchst wahrscheinlich, daß seit 1848 der Eisenverbrauch seine Höhe von 1845—47 nicht überschritt.

§. 223.

Die Art des Eisenverbrauchs.

Den sichersten Anhaltspunkt, um *die Art des Eisenverbrauchs* in Deutschland zu ermitteln, bietet der Zeitraum von 1845—47, der durch stetige Verhältnisse in Industrie und Handel bezeichnet, die Erschütterungen des industriellen Lebens nicht aufzuweisen hat, wie sie 1840—44 und 1848—52 über den deutschen Gewerbefleiß hereinbrachen.

Man gewinnt die richtige Vorstellung über die Art des Eisenverbrauchs, wenn man den Weg verfolgt, den das Roheisen in der Weiterverarbeitung nimmt. Im großen Ganzen werden nun nach Maßgabe hüttenmännischer Erfahrungen in den vorzüglichsten Berg- und Hüttenbezirken verarbeitet:

1) 16 Proc. des Gesammterzeugnisses an Roheisen bei 94 Proc. Ausbringen zu Gußwaaren;

2) 60 Proc. des Gesammterzeugnisses an Roheisen bei 75 Proc. Ausbringen zu Grobeisen;

3) 24 Proc. des Gesammterzeugnisses an Roheisen bei 70 Proc. Ausbringen zu Kleineisen.

Das eingeführte Roheisen kommt in gleichem Verhältniß zur Verwendung. Nun kennt man das Roheisenerzeugniß des Zollvereins, also auch die Art und das Gewicht der daraus hergestellten Eisensorten. Zu berücksichtigen bleibt nur noch die Zufuhr. Es wird somit zu finden sein, wie viel von jeder Eisensorte aus dem eingeführten Roheisen im Inlande hergestellt wird. Die Zollregister geben dann die Art und Größe der zur Einfuhr gelangten Eisensorten an. Durch Berücksichtigung dieser drei Bestandtheile, aus denen sich die Größe des Eisenverbrauchs im Ganzen und die Gewichtsmenge jeder einzelnen Art der verbrauchten Eisensorten zusammensetzt, erhält man folgende Ergebnisse:

I. Die im Durchschnitt der Jahre $18^{45}/_{47}$ jährlich gewonnene Hochofenausbeute liefert aus 4,013,800 Ctr. Roheisen:

1) 16 Proc. Gußwaaren bei 94 Proc. Ausbringen; also aus 642,208 Ctr. Roheisen 503,676 Ctr. Gußwaaren;

2) 60 Proc. Grobeisen bei 75 Proc. Ausbringen; also aus 2,408,280 Ctr. Roheisen 1,806,260 Ctr. Grobeisen;

3) 24 Proc. Feineisen bei 70 Proc. Ausbringen; also aus 963,312 Ctr. Roheisen 674,318 Ctr. Feineisen.

II. Die Durchschnittseinfuhr von Roheisen $18^{45}/_{47}$ ist 1,414,017 Ctr. Diese liefert:

1) 16 Proc. Gußwaaren bei 94 Proc. Ausbringen; also aus 226,243 Ctr. Roheisen 212,668 Ctr. Gußwaaren;

2) 60 Proc. Grobeisen bei 75 Proc. Ausbringen; also aus 848,410 Ctr. Roheisen 636,307 Ctr. Grobeisen;

3) 24 Proc. Feineisen bei 70 Proc. Ausbringen; also aus 339,364 Ctr. Roheisen 237,555 Ctr. Feineisen.

Zur Verwendung im Inlande gelangten also mit Berücksichtigung der Einfuhr:

1) Gußwaaren:	a) aus inländischem Roheisen	503,676	Ctr.
	b) „ fremdem	212,668	„
	c) Einfuhr	—	„
		716,344	Ctr.
2) Grobeisen:	a) aus inländischem Roheisen	1,806,260	Ctr.
	b) „ eingeführtem „	636,307	„
	c) „ eingeführten Beträgen	976,507	„
		3,419,074	Ctr.
3) An Kleineisen, Eisenwaaren ꝛc.:			
	a) aus inländischem Eisen .	674,318	Ctr.
	b) „ fremdem „ .	237,555	„
	c) „ eingeführten Beträgen	98,362	„
		1,010,235	Ctr.

Bei der Durchschnittsbevölkerung des Zollvereins in den Jahren $18^{45}/_{47}$ kamen mithin auf einen Kopf:

1) An Gußwaaren:	2,44	Pfd.,	entsprechend	2,7	Pfd. Roheisen.
2) „ Grobeisen:	11,65	„	„	15,5	„ „
3) „ Kleineisen:	3,5	„	„	5,7	„ „
				23,9	Pfd. Roheisen.

Nach den Durchschnittspreisen von $18^{45}/_{47}$ ergibt dieser Eisenverbrauch folgende Geldwerthe:

1) 716,344 Ctr. Gußwaaren, zu 3¾ Thlr. der Centner, betragen	2,686,290 Thlr.
2) 3,419,074 Ctr. Grobeisen, zu 5¼ Thlr. der Centner, betragen	17,950,163½ „
3) 1,010,235 Ctr. Kleineisen, zu 6½ Thlr. der Centner, betragen	6,066,527½ „
	26,702,981 Thlr.

Auf den Kopf der Bevölkerung fallen also 27 Groschen.

Berücksichtigt man die §. 221 angeführten Erwägungen, so wird die eben gefundene Größe des Eisenverbrauchs für die verschiedenen Eisensorten sich folgendermaßen stellen:

1) Gußeisen: 2,6 Pfd., im Roheisenwerth von 2,8 Pfd., im Geldwerth von 2¼ Gr.

2) Grobeisen: 13,3 Pfd., im Roheisenwerth von 17,6 Pfd., im Geldwerth von 27,7 Gr.

3) Kleineisen: 4 Pfd., im Roheisenwerth von 5,6 Pfd., im Geldwerth von 7,8 Gr.

Somit ist der Gesammtverbrauch:

1) an Eisenwaaren in runder Summe . . . . . 20 Pfd.
2) in Roheisen „ „ „ ausgedrückt . . 26 Pfd.

Der hiefür sich berechnende Geldwerth beträgt in runder Summe $1\frac{1}{6}$ Thlr.

Hieraus erklärt sich nun auch die Verschiedenartigkeit der Angaben über den Eisenverbrauch, den Viele auf 20 Pfd., Andere auf 25—26 Pfd. berechnen. Erstere Angabe bezieht sich auf den Gewichtsbetrag der zur Verwendung gekommenen Eisensorten, letztere geht logisch zu Werk, und bestimmt den Roheisenwerth jeder Sorte.

Dritter Theil.

Deckung des deutschen Eisenverbrauchs durch deutsche Erzeugung.

§. 224.

Vergleichung der Eisenerzeugung und des Eisenverbrauchs der einzelnen deutschen Länder.

Die Ergebnisse des vorigen Paragraphen haben ihre Richtigkeit für Nord- und Süddeutschland. Den verschiedenen Industriebezirken des nördlichen Deutschlands stehen weite ackerbautreibende Landestheile gegenüber; in Mittel- und Süddeutschland ist Ackerbau und Gewerbe gleichmäßiger entwickelt, und der Bedarf für Eisenbahnen ist so ziemlich in Nord- und Süddeutschland gleich. Unter dieser Voraussetzung berechnet sich der Eisenverbrauch der wichtigsten eisenerzeugenden Länder folgendermaßen:

Land	Einwohner.	Eisenverbrauch.	Eisenerzeugung.	Eisenerzeugung auf einen Kopf.	Gedeckt wird durch Einfuhr.	Von der Einfuhr fällt auf einen Kopf
		Centner.	Centner.	Pfund.	Centner.	Pfund.
Preußen (1847)	16,525,000	3,966,100	2,680,300	16,22	1,285,300	7,76
Nassau „	421,000	101,040	349,800	83,09	—	—
Sachsen „	1,855,800	445,000	131,100	7,05	314,000	15,93
Bayern „	4,516,000	1,083,800	287,000	6,35	796,800	17,63
Württemberg„	1,793,000	430,300	164,000	8,08	266,300	15,40
Baden „	1,363,500	327,000	128,500	9,43	198,500	14,55
Hessen-Darmstadt (1847)	863,000	207,000	186,000	21,43	21,000	2,55
Kurhessen „	728,000	174,700	85,000	10,30	89,700	13,68
Braunschweig „	211,800	50,800	83,300	39,30	—	—
Thüringer-Staatenverein (1847)	1,003,000	240,700	88,900	8,86	151,000	17,13

Es übersteigt also die durch Einfuhr zu deckende Roheisenmenge den Betrag von 3 Mill. Ctr., indem sie 3,123,400 Ctr. erreicht. Erwägt man aber, daß der Bedarf für Eisenbahnen, der jetzt durchschnittlich noch 800,000—1,000,000 Ctr. ausmacht, in dem Grade sich verringert, als das Bahnnetz sich mehr und mehr schließt, so wird in Zukunft bei naturgemäßer Entwicklung der Industrie die Einfuhr sich beträchtlich mindern müssen, weil ein so außerordentlicher Faktor ausfällt. Selbst bei lebhaftem Fortschritt der Industrie wird der Eisenverbrauch im Ganzen jährlich nicht um so viel zunehmen, als der Ausfall durch den Eisenbahnbau beträgt. Die vielseitige Anwendung des Eisens zu Land- und Wasserbauten, wie in England und Belgien, ist so lange in Deutschland nicht zu erwarten, als noch wohlfeiles Baumaterial in Stein und Holz geboten ist, auch wird hier der höhere Preis des Eisens die Vorliebe der Baumeister nie in dem Maße dem Eisen zuwenden, wie in England und Belgien, wo die Auswahl der Baumaterialien im Vergleich zu dem gebirgsreichen Deutschland klein ist.

Es wird also selbst eine raschere Entwicklung der Industrie, als sie nach den Fortschritten der vergangenen Jahre in Folge der im Zollverein herrschenden Zollgesetzgebung möglich war, den Eisenverbrauch nicht über 26 Pfd. auf einen Kopf erheben, weßhalb die mehr als jetzt zu erzeugende Roheisenmasse jährlich noch lange

höchstens $2\frac{1}{2}$ Mill. Ctr. betragen dürfte, um der inländischen Nachfrage zu genügen.

§. 225.

Ueber die Möglichkeit den fehlenden Theil des Eisenbedarfs zu decken.

Die Frage, ob das deutsche Hüttengewerbe einer solchen Erweiterung fähig, daß es jährlich $2\frac{1}{2}$ Mill. Ctr. Roheisen mehr als jetzt hervorbringt, entscheidet sich durch Prüfung der Kräfte und Hülfsmittel, die in den einzelnen Ländern dem Hüttengewerbe zu Gebote stehen.

Für alle deutschen Hüttenwerke mit Hochofenbetrieb ist die erste Bedingung ihres Aufschwunges die, daß der Stabeisenbedarf aus inländischem Roheisen, nicht durch fremde Zufuhr gedeckt werde. Hierdurch fließen die für die Stabeiseneinfuhr an das Ausland gehenden Baarmittel den inländischen Werken zu, gestatten schwunghafteren Betrieb der bereits vorhandenen und allmählige Gründung der noch fehlenden Walzwerke, und führen zur allmähligen Einstellung der Eisenhämmer, die wirthschaftlicheren Betriebsformen weichen werden. Daß die Roheisengewinnung einer großen Ausdehnung fähig ist, geht schon daraus hervor, daß sie, trotz der äußerst ungünstigen Verhältnisse der Jahre $18^{41}/_{44}$ und $18^{47}/_{52}$ nicht erlag, sondern mit einer ihre Lebensfähigkeit stark beweisenden Energie nach Verbesserung und Erweiterung des Betriebs rang. Daß die Erfolge nicht so groß, liegt in dem Zustand des deutschen Eisenmarktes. Die Zahl der Holzkohlenhochöfen hat sich vermehrt, selbst in dem steinkohlenreichen Rheinland, in einer Zeit, die keine erfreuliche Aussicht in die Zukunft bot. 1841 ward dort z. B. die neue Burgholdinghauserhütte und die Hütte bei Angermunde gegründet. Eine der schönsten Hütten Deutschlands, die rücksichtlich der Vollendung des Betriebs eine Musterhütte zu nennende Concordia, entstand ebenfalls in dieser Zeit. Auch die Sayner Hütte ward umgebaut. Die Werke in Schwaben und Württemberg suchten gleichzeitig dem Druck der Zeit eine durch Neubau der vorhandenen Werke gestärkte Kraft entgegenzusetzen. In den für den Steinkohlenbezug günstig gelegenen Gegenden nahm die Koaksanwendung stark zu, trotz der vielen Hinderniſſe, und gerade in der schwierigen Zeit 1842 wurden

mehrere neue Koakshochöfen, so bei Neuenkirchen in der preußischen Rheinprovinz, und auf der Rheinböllerhütte errichtet. Der als praktischer Hüttenmann und Schriftsteller eines großen Rufes genießende Regierungsrath v. Steinbeis, jetzt im k. württembergischen Staatsdienste, hat das Verdienst, den Koakshochofenbetrieb nach Deutschland (auf Neunkirchen) verpflanzt zu haben. Die Anwendung der heißen Gebläseluft ward mit großen Opfern deutschen Betriebsverhältnissen angepaßt, und dadurch die Produktionsfähigkeit der vorhandenen Hütten durch Verminderung des Kohlenverbrauchs und Vermehrung des Ausbringens um 10 — 15 Proc. gehoben. Auf vielen Hütten ward durch den Zusatz von Koaks zur Holzkohle ein verstärkter Betrieb möglich. Was die technische Kunst zur wirthschaftlichen Einrichtung des Betriebs nur bot, ward mit großen Kosten in Ausführung gebracht, um die Selbstkosten zu erniedrigen.

Wird der inländische Bedarf der inländischen Industrie zugewiesen, so wird bei der Neugestaltung und Erweiterung des Zollvereins, wenn nur eine nationale Handelspolitik befolgt wird, ein Handelsgebiet geschaffen, groß und reich genug, um mit dem Ueberfluß der einzelnen Hüttenbezirke den Eisenbedarf der Gegenden ohne Hüttengewerbe zu decken, und jenen, deren Werke die dem Bedarf nicht völlig entsprechende Größe und Art der Eisenerzeugnisse herstellen, das Fehlende zuzuführen. Was den Binnenverkehr belebt und erleichtert, wirkt auf die rasche Befestigung des Eisenmarktes im Interesse des deutschen Hüttengewerbes und der deutschen Industrie, so namentlich die Vollendung und erleichterte Benutzung der theils im Bau begriffenen, theils auch vorerst nur projektirten Wasser- und Eisenstraßen. Nachhaltige staatswirthschaftliche Sorge für die Verbesserung der Verkehrswege in den verschiedenen Hüttenbezirken wird die Nachtheile für den Hüttenbetrieb ausgleichen, die ihm aus dem weiten Auseinanderliegen der Eisen- und Kohlenlager, oder aus der ungünstigen Wahl des Betriebsorts so oft entspringen. Namentlich Schlesien, Rheinland und Nassau erwarten hiervon neuen Aufschwung für das Hüttengewerbe. Allerdings hat der Ausbau der Lennestraße bereits die Anwendung der märkischen Koaks in Siegen erleichtert; die Verbesserung der Saar-, Ruhr- und Moselschifffahrt dem rheinischen Hüttenbetrieb gute Verkehrswege geöffnet; die endliche Ausführung der Eisenbahnen, die Westphalen in das große Eisenbahnnetz hereinziehen, wird die volle

Benutzung der in Westphalen und Siegen gegebenen herrlichen Bedingungen des Hüttenbetriebs beschleunigen, und die Schiffbarmachung der Lahn die Benützung der reichen Eisenschätze dieses Flußthales ermöglichen. Noch aber ist viel zu thun, namentlich in Schlesien, Nassau, Baden, Bayern. Was in Süddeutschland, das seinen Hüttenbetrieb stets vorherrschend bei Holzkohlen fortführen wird, für Verbesserung der Waldwege, des Floßwesens und für erleichterte Benutzung der vorhandenen Land- und Wasserstraßen geschieht, das entfernt mit Erfolg ein Haupthemmniß blühenden Hüttenbetriebs, schwierige Anfuhr des Holzes und der Kohlen.

Belebt dann die Gewährung eines definitiven Zolles auf fremdes Roh- und Stabeisen den Unternehmungsgeist des Hüttenmannes, so wird er die erforderlichen Kapitalien bald zusammenbringen, um den Betrieb der Werke so auszudehnen, daß er den Bedürfnissen entspricht. Er sieht in der Erhaltung des Marktes die Bürgschaft für angemessene Verzinsung und genügenden Gewerbsgewinn. In der Fülle hüttenmännischer Kunst und Erfahrung, die selbst das Ausland der deutschen Hüttentechnik zuerkennt, findet dann die Nation die Bürgschaft für soliden und dauernden Betrieb, für solche Concurrenz, daß sich die Preise möglichst erniedrigen, sowie für die dauernde Güte des deutschen Hüttenerzeugnisses. Was die Regierungen der einzelnen deutschen Länder thun, um den Unternehmungsgeist zu beleben, namentlich die Erlassung zeitgemäßer Berggesetze, die Aufhebung der feudalen Fesseln, die ja in der Landwirthschaft fast durchweg entfernt sind, und eine angemessene Besteuerung, sichert dem Lande rascher den Besitz eines großartigen Hüttenbetriebs, dem Staate große Entwicklung seiner Hülfsquellen, Vermehrung der Staatsmacht. Die Ausgaben der Regierungen, um durch Reiseunterstützungen an hoffnungsvolle junge Männer die anderwärts gemachten Erfahrungen in das Inland zu verpflanzen; um durch Stipendien den Besuch guter Bergschulen zu erleichtern; um selbst Pflanzschulen hüttenmännischen Wissens zu gründen und zu vervollkommnen; um Prämien und Belohnungen an verdienstvolle Hüttenleute für neue Erfindungen, Einführung nützlicher Maschinen, Aufschließung neuer Erz- und Kohlenlager ꝛc. zu geben; um auf Staatseisenwerken die anderwärts gemachten Erfahrungen und Erfindungen zu erproben, und so den weniger kapitalreichen Hütten die Anwendung dieser erprobten Erfahrungen möglich zu

machen ꝛc.: sind von staatswirthschaftlichem Standpunkte vollständig gerechtfertigt als produktive Auslagen, die in der erweiterten und vervollkommneteren Kenntniß des Hüttenwesens und der Vervollkommnung des Betriebs sich hundertfältig lohnen. Regelmäßige Ausstellungen hüttenmännischer Erzeugnisse, jährlich in andern Städten, würden Gelegenheit geben, die Fortschritte der Hüttentechnik zu beobachten, und ein Anlaß werden, mehr als jetzt die Statistik des Hüttengewerbes zu pflegen, über die Kräfte und Hülfsmittel Deutschlands klarer zu werden, die Schwierigkeiten und Gefahren offen zu legen, mit denen der Hüttenbetrieb ringt, und so dem Staatsmanne die den Nationalinteressen entsprechende Leitung des Hüttengewerbes erleichtern.

§. 226.

Die Entwicklung der Koakseisenindustrie neben der Holzkohleneisenerzeugung ist die Bedingung zur vollen Deckung des Eisenbedarfs im Lande.

Deutschland und Oesterreich haben mit Frankreich und Belgien rücksichtlich der Naturfonds das gemein, daß in vielen Gegenden nur Holzkohlenbetrieb, in andern Steinkohlenbetrieb, in andern ein Betrieb, der theilweise Holzkohlen, theilweise Steinkohlen verwendet, wirthschaftlich möglich ist. In Belgien finden sich nur in einem verhältnißmäßig kleinen Raume die Steinkohlen, und nicht immer die Erze in ihrer Nähe. Dennoch hat der Koakshüttenbetrieb dort so rasch die riesige Entwicklung genommen. Aber auch jetzt noch ist die Holzkohlenanwendung nicht ganz verdrängt, obgleich das belgische Steinkohleneisen schon lange seinen Markt in Deutschland und Amerika suchen muß. Schon das beweist, daß auch in Deutschland, wo der Koakshüttenbetrieb noch lange nicht vollständig entwickelt ist, die Holzkohlenwerke selbst in der Nähe der Koakseisenwerke vorerst nicht eingehen, sondern in den holzkohlenreichen Gegenden, besonders Mitteldeutschlands, so lange ihren Betrieb fortsetzen können, als eben der Preis des Holzes noch die wirthschaftliche Möglichkeit des Hüttenbetriebs bietet. Frankreich hat aber die größte Aehnlichkeit mit Deutschlands Berg- und Hüttenverhältnissen, und die Entwicklungsgeschichte seines Hüttengewerbes wird bei angemessenem Schutze und weiser staatswirthschaftlicher Pflege sich an dem deutschen wiederholen. Wie in Frankreich ist

auch in Deutschland dem Holzkohlenhüttenbetrieb nur eine beschränkte Ausdehnung möglich. Seine Aufgabe ist, sich auf der Höhe zu erhalten, die er nach Hinwegräumung der ihm jetzt noch entgegenstehenden Hindernisse einnehmen kann. Der durch die Holzkohlenwerke nicht gedeckte Theil des Gesammteisenbedarfs, sowie der jährliche Zuwachs zur früheren Verbrauchsmenge, fallen naturgemäß dem Steinkohlenhüttenbetrieb zu. Nur das Zusammenwirken der Holz- und Steinkohlenwerke kann den Landesbedarf an Eisen vollständig und zu angemessenen Preisen decken. Es werden also die Holzkohlenwerke dort, wo sie die naturgemäße Betriebsform sind, fortexhalten werden müssen, während sich am Rhein, in Sachsen und Schlesien, in Böhmen und Mähren ꝛc. der Koakshüttenbetrieb entwickelt. Die Unabhängigkeit des deutschen Stabeisenmarktes von fremder Zufuhr ist das Mittel zur Erhaltung der Holzkohlen- und zur vollen Entwicklung der Steinkohlenhütten. Eine auf fremdes Roheisen gebaute Puddel- und Walzeisenbereitung ruht auf keinem festen Boden. Sie ist eben die sogenannte Treibhauspflanze im Kreise der verschiedenen Zweige des Hüttenwesens. Sie vereitelt die Erfüllung der großen Aufgabe, den inländischen Markt mit inländischem Bedarf zu decken. Nur auf der Größe und Selbstständigkeit der inländischen Roheisengewinnung ruht die Größe und Selbstständigkeit der gesammten Eisenindustrie und durch diese ist die volle Entwicklung der vaterländischen Industrie gesichert (s. Bd. I., S. 32 u. f.).

Die Holzkohlenwerke in der Nähe der Steinkohlenbezirke werden die alte Betriebsform mehr und mehr einschränken müssen, wenden sie nicht, wie in Belgien und Frankreich, Holz und Koaks gemengt oder Steinkohlen ausschließlich an. Nur jene erhalten sich, die, in der Nähe der Holzkohlenmagazine, reiche und guthaltige Erze verhütten, und so günstig für die Anfuhr und den Absatz der Materialien und Erzeugnisse gelegen sind, daß der Preisunterschied ihres vorzüglichen Hüttenerzeugnisses in dem richtigen Verhältniß zu dem Unterschied der Qualität des Holzkohlen- und Steinkohleneisens steht. Diese Werke aber sind dann eine Stütze für die Stabeisenbereitung, da sie ihr ja das Material liefern, um eine bessere Waare zu erzielen. In dem Bedürfniß der Industrie, das in vielen Fällen gerade das vorzüglichste Eisen sucht, finden sie dauernden Halt.

Auch der Landbau, der dauerhafte und leicht zu handhabende Geräthe und Maschinen beansprucht, um der öfteren Ausbesserung — die bei dem Mangel geübter Schmiede auf dem flachen Lande immer schwierig ist — enthoben zu sein, wird sich bei allen Geräthen, die eben in ihrer Dauer und Güte ihre Brauchbarkeit haben, dem Holzkohleneisen zuwenden. Erfahrungsmäßig entscheiden sich rechnende Landwirthe, wie es größere und einsichtsvolle Gutsbesitzer in der Regel sind, immer für das Holzkohleneisen, und selbst der kleinere Bauer, der z. B. für seine Wagen zu Holz- und Steinfuhren, für Winden, Wagenachsen, Ketten und Radreife ꝛc. immer das vorzüglichste Eisen sucht, hat den Mehraufwand, den ihm geringere Eisensorten, wenn sie auch augenblicklich wohlfeiler sind, dennoch verursachen, aus der Erfahrung bereits erkannt, und bedingt sich bei der Anfertigung obiger Geräthe und Bedürfnisse immer die Anwendung des „guten" (Holzkohlen-) Eisens, obgleich dieses größere Auslagen verursacht. Beobachtungen in der Pfalz, in Sachsen, wie in Böhmen und Mähren beweisen dieß.

Das für viele militärische Zwecke zu verwendende Eisen, namentlich das in der Waffenerzeugung erforderliche, wird ebenfalls vorherrschend Holzkohleneisen sein, da es hier weniger auf augenblickliche Wohlfeilheit, als auf Dauer und Haltbarkeit ankommt.

Die Blecherzeugung für den Bedarf des Schiffbaues wird sich immer des Holzkohleneisens bedienen, da erfahrungsmäßig hier um jeden Preis die beste Waare ausgesucht werden muß. Geht, wie es wünschenswerth, in Oesterreich und Deutschland die Stromschifffahrt ihrer vollen Entwicklung rasch entgegen, so wird der Bedarf für diese Zwecke den Ausfall nach und nach decken, den die Holzkohlenhütten durch die Koakseisenwerke erleiden, und ihr Fortbetrieb ist gesichert, vorausgesetzt, daß die Preise durch Verminderung der Selbstkosten so gestellt werden, daß die Preishöhe des vorzüglichen Eisens kein Hemmniß ist, es zu diesen wichtigen Zwecken anzuwenden.

Auch die Stahlerzeugung wird ein sicherer und zweifelsohne jährlich stärkere Mengen von Holzkohleneisen verwendender Abnehmer bleiben, wenn durch angemessene Preise dieses vorzüglichen Verarbeitungsstoffes die Stahlpreise nicht so erhöht werden müssen, daß eben der Aufschwung der den Stahl verarbeitenden Industriezweige gehemmt ist. Für Oesterreich namentlich ist es eine Lebens-

frage, Stahl in größerer Menge und vorzüglicher Güte herzustellen, um den ungeheuren Bedarf für die Eisen- und Stahlwaaren — Sensen, Sicheln, Aexte, Messer ꝛc. — zu decken und mit dem schwedischen Stahl auf österreichischem Markte Preis halten zu können, der bereits in gleicher Güte wie der steiermärkische hergestellt, und eben so wohlfeil wie dieser nach Triest, Venedig, Marseille, oft mit den Fabrikzeichen des steierischen Stahls versehen, geliefert wird. Steiermärkische Arbeiter haben die schwedische Stahlerzeugung auf diese Höhe gehoben, wie es Schweden selbst bekennen. Erwägt man, daß Süddeutschland ein jährlich größerer Abnehmer der steierischen Stahlwaaren, namentlich derer für landwirthschaftliche und kleingewerbliche Arbeiten, sein wird, so ist das ein weiterer Grund, daß eben auf die Forterhaltung und fortwährende Verbesserung des Betriebs der Holzkohlenwerke in Oesterreich hin ein Industriezweig, wie die wichtige Stahlindustrie, erhalten und ungemein erweitert werden wird. Zugleich ist ersichtlich, daß sich die Holzkohlenwerke, genügen sie nur den Anforderungen der Stahlindustrie, einen jährlich größere Bedeutung erlangenden sichern Abnehmer, und sich, selbst in der Nähe der Koakseisenwerke, erhalten werden.

Zum Beweise dieser Sätze sollen hier aus den Büchern der Kaiserl. Königl. Steuerverwaltung und den Aufstellungen der Handelskammern folgende Uebersichten hergesetzt werden.

Ueberſicht der Senſengewerke in Oberöſterreich für 1852.

Verwaltungskreis.	Erzeugungsort.	Zahl der Senſengewerke.	Verarbeiteter Roh- und Mockſtahl.	Erzeugte Senſen, Sicheln, Strohmeſſer.	Zahl der Arbeiter. Männliche unter 14 Jahren.	Zahl der Arbeiter. Männliche über 14 Jahre.	Zuſammen.
			Centner.	Stück.			
Braunau.	Mauerkirchen Schalchen Unterlochen	5	2,000	160,000	10	70	80
Freiſtadt.	Florentheim Hammern Herzogenrieth Oswald Reizened Saghammer Stiftung	8	6,300	250,000	20	122	142
Gmunden.	Grünau Scharnſtein	5	3,400	220,000	14	103	117
Grein.	Riedlhammer	1	800	45,000	—	20	20
Kirchdorf.	Dürnbach Grünberg Heiligenkreuz Klaus Leonſtein Micheldorf Mölle Pühl Ramſau Roſenau Roſtleithen Schlierbach Spital Steyrling	32	25,300	1,500,000	66	640	706
Steyr.	Lauſa Rodelsbach	3	2,000	140,000	7	46	53
Böcklabruck.	Mondſee	1	750	45,000	2	16	18
	Im Ganzen	55	40,550	2,360,000	119	1017	1136

Die Gewerke zahlen 3241½ Gulden C. M. Gewerbeſteuer.

Würde man die Gewerbe einzeln aufzählen, die Stahl zu Ahlen, Büchſen, Draht, Feilen, Hacken, Hämmern, Meſſern, Scheeren ꝛc. verarbeiten, ſo würde man finden, daß ſie ſich in dem Verwaltungskreis Kirchdorf z. B. in 23 Gruppen theilen, die

zusammen 351 besondere Gewerbe enthalten, darunter 37 Fabriken, und daß 1127 Arbeiter in diesen Gewerben ihr Brod verdienen.

Bleibt man aber bei der Sensenindustrie stehen, die ihren Absatz bis nach Mitteldeutschland hat, nachdem namentlich in Würtemberg dieser Gewerbszweig sehr zurückgegangen, und ermißt man die Größe des Marktgebietes in Oesterreich selbst: so ist ersichtlich, daß die Verarbeitung von 40,550 Ctrn. Stahl zu 2,360,000 Stück Sensen eine geringe Menge im Verhältniß zur möglichen Blüthe dieses Gewerbes ist. Das Mittel zur Erweiterung und Verbesserung des Betriebs ist neben der Anwendung der besten Verfahrungsweisen, vorzugsweise die Möglichkeit, das zur Stahlbereitung erforderliche Material leicht, wohlfeil und in genügender Menge erlangen zu können. Es wird nun die Concurrenz der Holzkohlen- und Steinkohleneisenerzeugung, die unausbleiblich, namentlich in Steiermark, eintreten muß, die Folge haben, daß durch zweckmäßigste Einrichtung des Hochofenbetriebs, besonders auf den kleineren Hütten, sowohl die Summe des Jahreserzeugnisses zunimmt, als auch die Selbstkosten sich ermäßigen. Indem dann das wohlfeilere Steinkohleneisen für viele Zwecke zur Verwendung kommt, zu denen früher Holzkohlenroheisen diente, wird sich der Markt für dieses vermindern, demgemäß die Concurrenz der Holzkohlenwerke selbst vermehren, somit zur möglichsten Wirthschaftlichkeit im Betrieb und zur Stellung angemessener Preise führen. Die Stahlindustrie wird daher eine dauernde Stütze für das Holzkohlenhüttengewerbe sein. Die Verbesserung der Verkehrswege wird ferner eben sowohl die Stahlindustrie, wie die Hüttenwerke, wie den Flor des ganzen Hüttengewerbes in den Alpenländern emporbringen, zudem, wenn das in Aussicht stehende Gesetz über die Berg- und Hüttenverhältnisse endgültig in Wirksamkeit tritt.

Da namentlich die steierische Stahlindustrie auf dem europäischen Festlande wenige, in der Levante und Amerika außer England und den rheinpreußischen Stahlindustriestädten keinen Mitwerber hat, so ist eine große Ausdehnung dieses Industriezweiges durch die Größe dieses Marktgebietes vorgezeichnet, und dauernd kann dann der Flor der Holzkohlenwerke sich behaupten. Das große Netz von Consulatsverbindungen, das Oesterreich über die Küsten der wichtigsten europäischen und außereuropäischen Absatzplätze gezogen; die

regelmäßige Mittheilung der Consulatsberichte in der Austria, die überhaupt eine der wichtigsten Quellen für das Studium Oesterreichs in statistischer und staatswirthschaftlicher Hinsicht geworden; die fleißigere Benutzung der in diesen Berichten enthaltenen, oft vorzüglichen, Mittel und Wege zur Gewinnung neuer Absatzplätze und Anknüpfung oder Erweiterung von Handelsbeziehungen; die Bildung von Ausfuhrgesellschaften im Lande und die Herstellung von Hauptniederlagen in den wichtigsten österreichischen Städten und Häfenplätzen; die fleißigste Erforschung der Bedürfnisse der ausländischen Waarenabnehmer; die Veredlung des Geschmacks der Unternehmer und die umfassendere Anwendung der in der Volkswirthschaftslehre, Handelswissenschaft, Chemie, Technik ꝛc. gebotenen Mittel zur Erzielung eines wirthschaftlichen Betriebs werden zweifelsohne ihre Wirkung auf die Blüthe der Stahlindustrie, und hierdurch auf den dauernden erhöhten Flor der Holzkohleneisenerzeugung nicht verfehlen.

Uebersieht man die geographische Vertheilung der Steinkohle auf der Karte Deutschlands und Oesterreichs, bemißt man daran, wie nur an verhältnißmäßig wenigen Punkten die Koakseisenindustrie einen, belgischen und englischen Hüttenverhältnissen angemessenen Aufschwung nehmen kann; bedenkt man dann die große Ausdehnung des deutsch-österreichischen Marktes, und die an vielen Punkten so abweichenden Bedingungen des Hüttengewerbes: so wird man zwar zugeben, daß auch in Deutschland und Oesterreich, wie in Frankreich und Belgien, eine Umwandlung des Hüttenbetriebs in mehreren Gegenden zum Koakshüttenbetrieb sich natürlich ergeben wird und muß. Aber, man wird auch erkennen, daß in der Mehrzahl der Hüttenbezirke in Folge der örtlichen Vertheilung der Naturfonds, doch der Holzkohlenbetrieb möglich bleiben, und sich, selbst bei einer großartigen Entwicklung der Koksindustrie, dauernd erhalten wird in Folge

1) der Größe des Eisenbedarfs, der mit zunehmendem Schwung der Industrie noch wächst.

2) Der Unmöglichkeit, Steinkohle, z. B. in Süddeutschland und in vielen österreichischen Hüttenbezirken, gleich wirthschaftlich wie die Holzkohle anzuwenden.

3) Der zahlreichen, arbeitsamen und genügsamen Bevölkerung, die seit Jahrhunderten mit dem Hüttenbetrieb verwachsen, für den Unternehmer eine reiche und billige Arbeitskraft

bietet, die ihm gestattet, die Fortsetzung des Betriebs noch möglich zu machen, selbst bei Preisen, welche bei theurer Arbeitskraft verlustbringend sein würden.

4) Der seit Jahrhunderten in Tag- und Grubengebäuden angelegten Kapitalien, die verloren gingen, würde der Betrieb eingestellt, die jedoch noch eine, wenn auch geringe, Verzinsung abwerfen, werden sie fortbenutzt.

5) Der geographischen Vertheilung der Städte und Industriebezirke über das weite Gebiet des deutsch-österreichischen Marktgebietes, die sich weniger auf entfernte Hüttenbezirke stützen können, sondern in nahegelegenen Hütten die Bedingung sicherer und stetiger Deckung des Bedarfs zu angemessenem Preise finden.

6) Der geographischen Beschaffenheit des Landes, welche die Errichtung und Verzweigung der Verkehrswege nicht in dem Maße erleichtert, wie in Belgien und England, sondern sich nach Flußgebieten oder Gebirgszügen in bestimmte und begrenzte Marktgebiete theilt, die ihren Eisenbedarf am sichersten und wohlfeilsten dadurch decken, daß er von den in diesem Gebiete liegenden Hütten geliefert wird.

So werden an sehr vielen Punkten Hütten, viele vielleicht mit beschränkten Betriebsmitteln, arbeiten, aber jede einen kleineren oder größeren Markt versorgen. Die Preise des Holzkohleneisens erlangen ihre nützlichste Höhe für die Industrie, denn die Concurrenz der Werke ist so groß, daß sie diese Preisermäßigung erwirkt, aber nicht zu groß, als daß sich die Werke erdrücken. Das Holzkohleneisen, vermöge seiner höheren Herstellungskosten, wird sich immer in kleineren Marktgebieten bewegen, das Steinkohleneisen dagegen, unter vortheilhafteren Bedingungen erzeugt, wird ein größeres Marktgebiet erfüllen, also an vielen Punkten mit dem Holzkohleneisen zusammenstoßen, und gleichfalls auf Preisermäßigung wirken. Zu vielen Zwecken ist Steinkohleneisen noch ganz brauchbar, und namentlich Unternehmer, die größere Mengen bedürfen, werden sich gerne seiner bedienen. Daher hat es überall, wo Industrie ist, wohin es also durch gute Verkehrsmittel wohlfeil versendet werden kann, Absatz. Es wird somit, ohne den Markt für Holzkohleneisen bedeutend zu beschränken, das Steinkohleneisen weiten Absatz finden, und so Holzkohlen- und Steinkohlengewinnung neben einander aufblühen können, und in kurzer Zeit den Landes-

eisenbedarf decken, wenn durch ein weises Zollsystem nur die Ursachen hinweggeräumt sind, die die Erreichung dieses Ziels erschweren, und wenn eine fürsorgliche staatswirthschaftliche Thätigkeit die Bedingungen setzt, welche den Flor des Hüttengewerbes begünstigen.

In dieser gedeihlichen Nebeneinanderentwicklung der Steinkohlen- und Holzkohleneiseninduſtrie im deutsch-österreichischen Handelsgebiet ruht die zukünftige Blüthe des Hüttengewerbes, die Hoffnung auf endliche Erringung der Selbstständigkeit des inländischen Eisenmarktes. Rheinland, Schlesien und Sachsen, Böhmen, Oberösterreich, Mähren und Steiermark, auch Ungarn und Galizien sind zur Steinkohlenverwendung im Hüttenbetrieb berufen, und in den Hüttenbezirken dieser Landestheile wird in Zukunft der Holzkohlenbetrieb die Höhe seiner jetzigen Entwicklung nicht weit überschreiten. Süddeutschland insbesondere, mit seinen alten und zahlreichen Hütten, sowie die eben nicht genannten Hüttenbezirke Oesterreichs, werden dagegen vorherrschend die Heimath des Holzkohlenhüttenbetriebs bleiben, und Steinkohlen werden hier nur ausnahmsweise verwendet werden können. Mit besonderer Berücksichtigung des deutschen Marktgebietes wird die Mainlinie die Grenze dieser beiden Zweige des deutschen Hüttengewerbes bilden, obgleich in Hessen und Nassau manchfache Uebergänge sich zeigen werden.

§. 227.

Reicht der Vorrath an Erz und Brennstoff zur bedeutenderen Ausdehnung des Hüttengewerbes hin? 1) Holzvorräthe.

Nachhaltige und wohlfeiles Holz liefernde Waldbestände sind für viele Hüttenbezirke Deutschlands und Oesterreichs noch lange die sichere Bürgschaft zur Erhaltung oder Erweiterung ihres Hüttenbetriebs. Wohlfeile und leicht zu erlangende Kohlen gleichen oft ganz oder theilweise hier manche andere Betriebshemmnisse aus, z. B. Geringhaltigkeit der Erze; Unvollkommenheit der Verkehrswege; Ungunst der Besteuerung ꝛc.

Der Holzbedarf eines schwunghaft betriebenen Hüttenwesens ist groß (Bd. I. S. 71 u. f.); daher finden Viele in dem Hüttenbetrieb die Ursache der Holzvertheuerung der letzten 15 Jahre, obgleich diese doch in dem großen Holzverbrauch der Industrie und Hauswirthschaft, in der mangelhaften Pflege der Wälder,

in der bedeutenden Holzausfuhr und in dem steigenden Bedarf von vorzüglichem Bauholz für die Eisenbahnen beruht. Man bedenkt bei solchen Vorwürfen ferner nicht die für die ganze Volkswirthschaft schädlichen Folgen einer Entwerthung des Holzes, die eintreten müßte, würden die Holzkohlenhütten eingehen. Es ist natürliche Folge, daß, wenn die Rente vom Waldboden aufhört, oder ihre unterste Grenze erreicht, auch der Kapitalwerth der Waldflächen aufhört oder sehr vermindert wird, der Sporn zur wirthschaftlichen, mit Kapitalaufwand verbundenen Behandlung der Wälder fehlt; eine Wälderverwüstung leicht eintritt, und so drückende und dauernde Erhöhung der Holzpreise die Folge der Holzentwerthung ist. Das Hüttengewerbe, allerdings ein höchst gewichtiger Abnehmer für den Waldbesitzer, wirkt um so weniger auf nachtheilige Erhöhung der Holzpreise, je mehr die Steinkohle in die Roheisenverarbeitung und Roheisengewinnung übergeht; je sorglicher die Privatwirthschaft sich holzersparender Einrichtungen bedient; je mehr die verschiedenen Industriezweige in Folge verbesserter Verkehrswege der Steinkohle sich bedienen; je allgemeiner Stein und Eisen in der Baukunst das Holz zurückdrängen, und je sorglicher die Pflege der Wälder durch Vervollkommnung der Forstbewirthschaftung und durch angemessene Staatsmaßregeln zum Schutz und zur Erhaltung der Waldflächen wird. In den Marktpreisen des Eisens liegt das stärkste Gegenmittel gegen die Vertheurung des Holzes durch die Hütten, da eben die Auslagen für Holz den Hauptbestandtheil der Selbstkosten bilden. Gerade wo der Hüttenmann preiserhöhend auf dem Holzmarkte auftreten würde, in der Nähe der Städte, erscheint er nicht, sucht er ja doch die waldreichen Gegenden, wo der hohen Frachtkosten wegen wenig Nachfrage nach Holz ist, also ohne die Nachfrage des Hüttenmannes der Waldbesitzer nur eine kümmerliche Rente zöge. Die Köhlerei ist für Hütten- und Holzbesitzer hier das Mittel, die schwer verkäuflichen Hölzer angemessen zu verwerthen und die auf fast unzugänglichen Höhen befindlichen Vorräthe frachtbar zu machen. Zudem liegen die meisten Hütten in Gegenden, wo, ohne die von ihnen ausgehende Nachfrage nach Holz dieses höchst geringen Tauschwerth hätte, durch sie aber der Waldboden doch eine angemessene Rente abwirft, und der Wald einen zu seiner nachhaltigen Bewirthschaftung drängenden Kapitalwerth hat. Der Verfall des Hüttengewerbes

würde hier einen höchst wichtigen Bestandtheil des Nationalvermögens, eine kostbare Perle des Nationalreichthums, seiner wirthschaftlichen Bestimmung theilweise entziehen, ohne daß gleichzeitig ein Mittel geschaffen würde, diese Verluste durch anderweitige Gewinne wieder auszugleichen. Viele Hütten ruhen endlich auf eigenem Waldbesitz. In diesem Falle ist der Vorwurf ganz ungegründet, daß sie preiserhöhend auf das Holz wirkten.

Selbst zugegeben, daß Manche, besonders die ärmeren Klassen, durch die steigenden Holzpreise, insoweit das Hüttengewerbe Ursache ist, leiden, so ist die Größe dieser Preissteigerung sehr gering, im Einzelnen nicht fühlbar, und große volkswirthschaftliche Vortheile gleichen diese Nachtheile wieder aus (Bd. I. S. 76). Gerade die steigenden Holzpreise erleichtern die allgemeinere Anwendung von Stein- und Braunkohle, von Torf in Industrie und Hauswirthschaft; wirken mächtig auf die Verbesserung der Waldbewirthschaftung (Hundeshagen, Lehrbuch der Forstpolizei, 3. Aufl. S. 267 u. f. S. 311 u. f.), und mahnen an die Einführung holzersparender Einrichtungen.

Woher kommen aber diese Klagen über Holzvertheurung durch das Hüttengewerbe? Aus Städten und Gegenden, die von diesem Einflusse gar nicht getroffen werden, wo man größtentheils seit lange Steinkohlen verwendet. In den hüttenreichen Bezirken hört man sie nicht, weiß aber wohl die Nachtheile für Verwerthung von Arbeits-, Kapital- und Kunstkraft zu schätzen, die aus einer Verminderung des Hüttenbetriebs sich ergeben (s. §. 182).

Die Furcht vor Holzvertheuerung schwindet im Hinblick auf die Fortschritte der Forstwissenschaft, auf den Reichthum und auf die geographische Vertheilung der Waldflächen, und auf die Ertragserhöhung, die jetzt bei einer rationellen Bewirthschaftung möglich ist.

Größe der Waldflächen der einzelnen Länder nach preuß. Morgen (2¼ preuß. Morgen = 1 öster. Joch und 21,490 preuß. Morgen = 1 Quadratmeile)

Länder, geordnet nach der Größe ihrer Waldfläche.	Die Waldflächen umfassen Procente des Flächengehaltes des Landes.	Die Waldflächen bedecken Quadratmeilen.	Von den Waldflächen besitzen in Procenten:			Auf eine Quadratmeile kommen durchschnittlich in preuß. Morgen Wald.	Auf einen Kopf ergeben sich durchschnittlich Waldfläche in preuß. Morgen.
			a) der Staat oder der Landesherr.	b) Gemeinden und Stiftungen.	c) Privaten.		
1. Nassau	40,3	33, 5	20	52	28	8660,47	1,72
2. Hessen-Homburg	37,6	1,88	24	58	8	8080,24	1,64
3. Lichtenstein	37,2	0,39	80	5	15	7994,28	3,12
4. Sachsen-Meiningen	37	16, 9	43	37	20	7951,30	2,28
5. Churhessen	33,9	81	53	29	18	7258,11	2,06
6. Baden	32,6	70, 9	17,6	51,7	30,7	7005,74	1,44
7. Lippe-Detmold	32	6,59	52	22	26	6876,80	1,34
8. Bayern	32	446, 2	36,6	15,9	47,5	6876,80	2,14
9. Braunschweig	31,4	22, 7	70	20	10	6747,86	1,80
10. Großherzogthum Hessen	31,3	48	31,6	38,2	30,2	6726,37	1,20
11. Sachsen-Coburg-Gotha	31	11,65	79	12	9	6661,90	1,72
12. Königreich Sachsen	30,6	83, 2	32	5	63	6575,94	1,00
13. Schaumburg-Lippe	29	2,81	70	—	30	6232,10	2,16
14. Reuß, ältere Linie	28	1, 9	50	25	25	6017,20	1,19
15. Reuß, jüngere Linie	28	5, 9	50	25	25	6017,20	1,67
16. Würtemberg	27	97, 3	34,5	35,7	29,8	5802,30	1,18
17. Hohenzollern-Sigmaringen	27	4,26	27	45	28	5802,30	2,02
18. Schwarzburg-Rudolstadt	26	4,05	75	13	12	5587,40	1,25
19. Luxemburg	25	21,67	37	37	26	5372,50	1,24
20. Anhalt-Bernburg	24	3,84	70	20	10	5157,60	1,74
21. Frankfurt a. M.	24	0,43	60	38	2	5157, 6	0,13
22. Preußen	23,3	445, 9	38	20	42	4727, 8	2,66
23. Sachsen-Weimar	23	15,36	48	30	22	4722,70	1,29
24. Schwarzburg-Sondershausen	23	3,54	70	16	14	4722,70	1,30
25. Waldeck	23	5	60	30	10	4722,70	2,15
26. Hohenzollern-Hechingen	21	1,15	30	60	10	4512,90	1,21
27. Mecklenburg-Strelitz	20	7, 2	80	6	14	4298,00	1,69
28. Sachsen-Altenburg	20	4, 8	63	13	24	4298,00	0,81
29. Hannover	18,1	126	54	34	12	3889,69	1,52
30. Anhalt-Dessau	18	3,06	80	10	10	3868,20	1,03
31. Anhalt-Köthen	15	2,25	80	5	15	3223,50	1,13
32. Mecklenburg-Schwerin	13	29,64	75	10	15	2793,70	1,23
33. Lübeck	10	0,59	85	13	2	2149,00	0,27
34. Oldenburg	8	9,12	78	9	13	1719,20	0,76
35. Holstein und Lauenburg	6,5	11, 5	50	20	30	1396,85	0,48
36. Schleswig	3,9	6, 4	28	31	41	838,11	0,39
37. Hamburg	1,4	0, 1	80	17	3	300,86	0,01
38. Bremen	—	—	—	—	—		—

Hier sind die Waldflächen des österreichischen Kaiserstaates nicht mitgerechnet. Diese umfassen nach den Angaben und Zusammenstellungen der K. K. Direktion der Administrativen Statistik für 1850:

Länder.	Gesammtfläche des benützten Bodens in Jochen.	Hiervon sind Wald.	In preuß. Morgen berechnet.	Holzertrag in Klaftern zu 60 Cubikfuß.	Der Wald bedeckt in Procenten der Kulturfläche.	Holzpreise für 1 Klafter = 60 Kubikfuß.															
						Hartes Holz.								Weiches Holz.							
						1846.		1847.		1848.		1846.		1847.		1848.					
						fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.				
Oesterreich u. d. E.	3,301,453	1,122,285	2,524,641	1,382,000	34	9	51	10	12	10	2	6	48	7	2	6	56				
„ ob d. E.	2,903,223	1,096,708	23,467,568	1,419,000	37	7	27	7	14	7	4	5	6	5	5	4	53				
Steiermark . .	3,596,995	1,761,667	3,963,750	2,619,000	49	5	5	5	13	4	47	3	46	3	54	3	36				
Kärnthen u. Krain	3,250,744	1,420,926	3,196,083	1,778,000	43	3	29	3	45	3	55	2	23	2	37	2	39				
Küstenland . .	1,281,234	316,758	712,705	236,000	24	8	59	7	29	7	13	5	22	4	47	5.	21				
Tirol	3,179,655	1,680,821	3,781,847	1,551,000	52	6	30	6	31	6	41	4	56	4	59	5	4				
Böhmen . . .	8,612,202	2,638,809	6,037,320	3,300,000	30	6	14	6	18	6	13	4	55	5	—	4	55				
Mähren und Schlesien	4,575,443	1,320,491	2,971,105	1,750,000	28	6	17	6	22	6	31	4	37	4	43	4	52				
Galizien . . .	13,452,274	4,233,808	9,526,068	5,270,000	31	4	48	4	51	5	15	3	35	3	39	3	55				
Dalmatien . .	2,143,442	776,280	1,746,630	286,000	36	4	27	3	57	4	—	3	42	3	34	3	36				
Lombardei. . .	3,079,193	670,656	1,508,978	633,000	20	13	11	12	32	—	—	8	46	8	19	—	—				
Venedig . . .	3,172,330	453,584	1,080,564	426,000	16	8	27	—	—	—	—	5	21	—	—	—	—				
Militärgrenze . .	5,337,215	2,152,081	4,842,242	2,382,000	40	4	19	4	26	—	—	2	56	3	11	—	—				
Ungarn . . .	33,090,873	11,162,481	25,115,582	13,900,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Siebenbürgen .	7,128,361	4,500,000	10,150,000	5,600,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Zusammen	98,104,637	35,307,355	79,441,274																		

Schließt man Ungarn und Siebenbürgen aus, so ist

1) die in Nutzung begriffene Bodenfläche: 57,885,403 Joch,

2) von denselben sind mit Wald bedeckt: 19,644,874 = 39,289,748 preuß. Morgen,

3) der Holzertrag: 23,032,000 Klafter = 1,381,920,000 Cubikfuß,

4) die Holzpreise sind gerade in den Hüttenbezirken am geringsten, die den stärksten Bergbau treiben. Abnorm sind die Preise in Wien, die sich

für hartes Holz	1846	auf	16	fl.	40	kr.	die Klftr.	stellten
„ „ „	1847	„	16	„	34	„	„ „	„
„ „ „	1848	„	16	„	22	„	„ „	„
für weiches Holz	1846	„	9	„	56	„	„ „	„
„ „ „	1847	„	9	„	54	„	„ „	„
„ „ „	1848	„	10	„	10	„	„ „	„

Diese durch Spekulation erzielten Preise, die sich in ähnlicher Höhe 1851—1852 auch in Prag fanden, werden benutzt, um das Hüttengewerbe zu beschuldigen, diese Preise bewirkt zu haben, und doch ist es nicht so. Eine ganz gleiche Erscheinung findet sich in allen Städten besonders in der Nähe schiff- und flößbarer Flüsse und Ströme, z. B. am ganzen Rheinstrom und an dessen Nebenflüssen, so in Heidelberg, Mannheim, Karlsruhe, Mainz, Worms, Aschaffenburg. Die in den holzreichen Thälern geschlagenen Bäume werden zu Wasser gebracht, und jetzt gehen sie dorthin, wo sie am schnellsten und oft in ungetheilter Menge abgesetzt werden, besonders nach Holland.

Die glückliche Vertheilung der Waldbestände an die verschiedenen Länder und in diesen wieder an die einzelnen Hüttenbezirke ist eine Bürgschaft für angemessene Preise des Holzes in der Zukunft, wie sie im Interesse der Hauswirthschaft und Industrie liegen, wird nur der Wälderverwüstung durch staatswirthschaftliche Fürsorge begegnet, und der gesammte Waldbestand jedes Landes unter Aufsicht der Staatsforstbehörde gestellt. Richtige Vermessung und Abschätzung der Holzbestände sollte überall die Grundlage geregelten Waldbetriebs sein. Das Hüttengewerbe wird, selbst bei schwunghafterem Betrieb, dauernd ohne Benachtheiligung der Industrie und Hauswirthschaft seinen Holzbedarf decken können, das beweist schon der Umstand allein, daß aus bedeutenden Hüttenbezirken beträchtliche

Mengen Nutz-, Bau- und Werkholz an das Ausland gehen (s. §. 236). Baden, Bayern und Württemberg z. B. decken aus ihren Forsten einen großen Theil des Bedarfs der benachbarten Schweiz an Brettern, Dielen, Balken, Schiffbauholz ꝛc., und senden diese Erzeugnisse in großer Menge nach Frankreich, Holland und England. Die Hüttenwerke verwenden dann meist das Abfall- und Stockholz, das auf anderem Wege nicht wohl verwerthbar wäre. Durch die Spekulation der Holzhändlergesellschaften werden freilich die größten und schönsten Waldbestände, die zur Wiedererlangung ihres Haubarkeitsalters mehrere Menschenalter bedürfen, kahl abgeholzt und oft nicht einmal mehr bepflanzt. Die Gefahr der Holzvertheurung liegt also hier nicht im Bedarf des Hüttengewerbes, sondern in der Spekulation der s. g. Schiffergesellschaften, deren Beschränkung im volkswirthschaftlichen Interesse gerechtfertigt und nothwendig ist.

Um noch ein Beispiel anzuführen, daß gerade aus hüttenreichen Gegenden noch bedeutende Holzvorräthe ausgeführt werden, sollen die Blankenburger Forste im Herzogthum Braunschweig dienen. Sie versorgen nicht allein die hier liegenden Eisenhütten vollständig, sondern noch die angrenzenden Nachbarländer. Quedlinburg, Nordhausen und die benachbarten Orte unterhalten einen starken Holzhandel mit den Forsten des Blankenburger Distrikts. Das Hüttenwesen und die Holzaufbereitung ernährt hier auf 8 Quadratmeilen 9000 Menschen, die fast mitten im Walde, ohne Ackerbau, leben. Wer nicht in den Hütten arbeitet, findet durch das Fällen, Waldanpflanzen, in der Köhlerei ꝛc. sein Unterkommen. Die schwächeren Kräfte sorgen für Ernährung des Viehes, sammeln Beeren, Holzsaamen ꝛc. Die Bevölkerung befindet sich wohl, obgleich sie gewiß dicht zu nennen ist.

Erwägt man nun, daß

1) die Hüttengewerke meist in holzreichen Gebirgen liegen und hier das auf anderem Wege nicht verwerthbare Holz verwenden, indem Wandelmeiler bis auf die höchsten Gebirgskuppen hin angelegt werden;

2) der jetzige Zustand der rationellen Forstwirthschaft es dahin gebracht, von derselben Waldfläche weit größere Erträge zu erzielen, als es früher möglich war; daß die Sorge der Staatswirthschaft jedenfalls auf Wiederverjüngung der abgeholzten Waldflächen, wo sie auf unbedingtem Waldboden stehen, künftig gerichtet sein wird,

— daß im Intereſſe der geſammten Volkswirthſchaft der Staat die Forſtverwaltung und den Forſtſchutz in ſeine Hand nehmen wird, und daß er durch Vermeſſung und Holzabſchätzung ein genaues Bild von dem Vorrath und dem jährlichen Zuwachſe im Intereſſe der Staatskaſſe — der Beſteuerung — wird vornehmen laſſen;

3) der Friſchproceß, wo nur immer thunlich, ſich mehr und mehr der Koaks bedient, um die Selbſtkoſten des Eiſens zu ermäßigen und um größere Holzvorräthe dem Hochofenbetrieb zu erhalten: ſo iſt ein fühlbarer Einfluß des Hüttenbetriebs auf die Erhöhung der Holzpreiſe nicht wahrſcheinlich.

Bei den Holzbeſtänden, wie ſie jetzt beſtehen, wird ſogar ein ſchwunghafterer Hüttenbetrieb möglich ſein, namentlich, wenn die holzerſparenden Einrichtungen, wie ſie im Laufe der letzten Jahrzehnte aufgefunden worden, allgemeineren Eingang gewinnen. Es werden die jetzt vorhandenen Waldbeſtände in Zukunft größere Materialerträge abwerfen und hierdurch der ſteigenden Nachfrage nach Holz durch Induſtrie und Hauswirthſchaft genügen. Stein- und Braunkohle, auch Torf, werden den Holzverbrauch, alſo die Holzpreiſe, in Zukunft bedeutend ermäßigen.

Da die Holzpreiſe aber ſich nicht bedeutend ſteigern werden, und die Anwendung holzerſparender Einrichtungen ſtets das Streben jedes Hüttenmannes iſt, ſo wird der Hüttenbetrieb in den holzreichen Gegenden, beſonders Süddeutſchlands, eine Zukunft haben und behaupten. Das ſich mehr und mehr ſchließende Eiſenbahnnetz in Deutſchland wird die erweiterte Gewinnung der Stein- und Braunkohle in der Pfalz, Rheinpreußen, in Sachſen, in der Wetterau, am Hundsrücken ꝛc. geſtatten, und ſtellt die wohlfeilſte Verſendung derſelben in das Innere Deutſchlands in Ausſicht. So wird dann der Holzverbrauch in Induſtrie und Hauswirthſchaft nicht mit Zunahme der Induſtrie ſteigen, ſondern fallen, und die holzerſparenden Einrichtungen werden ihre wohlthätige Wirkung auf die Holzpreiſe vollſtändig äußern. Der Waldbeſitzer, der Induſtrielle, die Hauswirthſchaft und der Hüttenbetrieb werden dann gleichzeitig ſich wohlbefinden. Erhöhte Pflege der Wälder; Ablöſung der Waldſervitute; Regelung der Waldberechtigungen; ſtrenge Handhabung der Forſtpolizei; Anpflanzung ſchnell wüchſiger Holzarten; angemeſſene Abkürzung der Umtriebszeit; richtige Stellung und Führung der Schläge und fleißige Durchforſtung ſind Maßregeln in

der Hand des rationellen Forstmannes, die ihm gestatten, selbst bei Verminderung der Waldflächen doch größere und doch nachhaltige Materialerträge zu erzielen. Indem so die Gegenwart in einem ihrer wichtigsten Bedürfnisse — dem Brennholz — angemessen berücksichtigt wird, wird zugleich der Boden bereitet, auf dem auch die Zukunft ihre Interessen pflegen und entwickeln kann und wird.

Nimmt man an, um sicher zu gehen, von den eben nachgewiesenen Waldflächen seien nur 33% oder 22 Mill. M. im wirthschaftlichen Betrieb, und der Morgen trage nur $\frac{1}{5}$ Klftr. Zuwachs (geringster Jahreszuwachs), so wachsen jährlich 4,4 Mill. Klftr. Holz. Nun geben 3—4 Klftr. Holz 10 Zainen Kohlen, 1 Zain 17,8 Cubikfuß preuß. Zu 20—25 Ctr. Roheisen sind je nach der Beschaffenheit der Kohle 10 Zaine erforderlich. Es reichte also dieser jährliche Holzzuwachs schon hin, um jährlich über 20 Mill. Ctr. Roheisen zu erzeugen. Diese Nachweisung zeigt, welche Ausdehnung der Holzkohlenhüttenbetrieb, besonders in den steinkohlenarmen Hüttenbezirken, noch erfahren kann, *ohne die Holzpreise wesentlich zu steigern*, wenn nur bessere Verkehrswege geschaffen und die Anfuhr des Holzes und der Kohle aus größerer Ferne möglich gemacht wird. So wird Deutschland in dem Holzkohlenhüttenbetrieb, dessen Zukunft gesichert ist, vorausgesetzt, daß ihm der inländische Markt erhalten und er durch gute und leicht zu benutzende Verkehrswege unterstützt wird, den Fond besitzen, um den großen Bedarf der Industrie an Holzkohleneisen dauernd herzustellen. Die zunehmende innere Concurrenz und das Streben im Hüttenwesen nach zeitgemäßer Betriebsverbesserung wird die Eisenpreise auf die angemessene Höhe setzen. Die so wichtige *Stahlindustrie*, die das vorzügliche Holzkohleneisen nicht entbehren kann, besitzt gleichfalls in dem Holzkohlenhüttenbetrieb eine feste Grundlage zur Entwicklung. Weise Regelung des Schutzzolls in dem österreichisch-deutschen Handelsgebiet wird neuen Aufschwung in den seit Jahren gedrückten deutschen Hüttenbetrieb bringen, und in Oesterreich die Heranbildung der Koakseisenindustrie neben der sich gleichzeitig ausbildenden Holzkohleneisenerzeugung begünstigen.

Somit ist erwiesen, daß

1) *vermöge der Größe der in Deutschland vorhandenen Waldflächen*;

2) vermöge ihrer Vertheilung an die einzelnen Länder und Hüttenbezirke;

3) vermöge ihrer Ertragsfähigkeit, namentlich noch bei der in Aussicht stehenden allgemeineren Anwendung der fossilen Brennstoffe in Hauswirthschaft und Industrie und in mehreren Zweigen des Hüttenwesens;

4) vermöge der vervollkommneteren Forstbewirthschaftung das zum nachhaltigen und schwunghaften Hüttenbetrieb in den nur auf Holzkohlen angewiesenen Hüttenbezirken erforderliche Brennmaterial ohne nachtheilige Folgen für die übrigen Consumenten beschafft werden kann.

§. 228

2) Steinkohlen. a) Schlesien.

Süddeutschland besitzt wenige Steinkohlen. Desto reicher daran aber ist Rheinpreußen, Sachsen und Schlesien. Die volle nationale Wichtigkeit dieser Steinkohlenschätze wird sich entwickeln, sobald verbesserte Verkehrswege die Frachtkosten der Kohle ermäßigen, ihr also ein größeres Absatzgebiet sichern, und durch den vergrößerten Absatz eine großartigere, mithin wohlfeilere Gewinnung möglich wird. Zudem sind Rheinpreußen und Schlesien, durch ihre Kohlen die natürlichen Kraftmagazine der deutschen Industrie, auch reich an Eisenerzen, vereinigen somit alle Bedingungen zu einem nach englischem Muster eingerichteten schwunghaften Koakseisenbetrieb.

Die meisten Steinkohlen in Oberschlesien liegen in dem Hauptzug des Steinkohlenbezirks zwischen Gleiwitz und der polnischen Grenze, also im Bereich der Koakshochöfen. Ihre Benutzung begann mit dem Bau der Königshütte. Der Zinkhüttenbetrieb entwickelte sich ebenfalls auf Grundlage dieser Kohlen und wirkte seinerseits wieder durch die bedeutenden Geldsummen, die er dem Lande zuführte, auf die Erhaltung des Eisenhüttenbetriebs in den ungünstigen Zeiten. Die Größe der Steinkohlengewinnung bestimmte sich lange nach Maßgabe des Verbrauchs in den Zinkhütten und Koakshochöfen, erweiterte sich jedoch bald durch den Aufschwung der Puddel- und Walzwerke, und fand in der Anwendung der Dampfmaschine eine bedeutende Unterstützung.

Die Teufe der Baue ist meist noch gering, an wenigen Punkten erst 30 Lachter. — Die Zunahme des Zinkhüttenbetriebs, der Gewinnung von Blei und Alaun ruft allerdings eine nicht unbedeutende Concurrenz der Nachfrage nach Arbeitskraft hervor, ein Umstand, der bei dem Zustand des deutschen Eisenmarktes dem Hüttenbetrieb dieser Gegend nichts weniger als förderlich ist. Aber, da gerade diese Zink-, Blei- und Alaunwerke einen so durchgreifenden Einfluß auf die stärkere Kohlengewinnung haben, indem der Zinkhüttenbetrieb 1824 z. B. nur 1 Mill. T. (1 T. = 4 Ctr.) Steinkohlen verwendete, 1849 aber schon 2 Mill. T., und da diese Werke meist in den Händen der Eisenhüttenbesitzer sind, so gleichen sie durch die Vermehrung des Geldumlaufs, durch Ermäßigung der Kohlenpreise in Folge der großartigeren Förderung und durch zeitweilige Verwendung der im Eisenhüttenbetrieb nicht beschäftigten Arbeiter in den Zink- und Alaunhütten, diese Nachtheile um so leichter aus, je mehr das natürliche Absatzgebiet dieser Eisenwerke erhalten und erweitert wird. Der Zollvertrag mit Oesterreich begünstigt seinerseits dann noch die Zufuhr schlesischen Eisens nach den Hauptsitzen der österreichischen Industrie, namentlich nach Böhmen. Hierin liegt die Möglichkeit einer folgenreichen Entwicklung der schlesischen Koakseisenbereitung und in ihr die Gewißheit eines schwunghaft betriebenen Kohlenbergbaues, wenn nur die Verkehrswege zur leichten und wohlfeilen Verbindung der Kohlen- und Hüttenbezirke und dieser mit der Hauptpulsader des schlesischen Verkehrs vollständiger hergestellt werden. Unter dieser Bedingung wird Schlesien mit seinen Eisenerzeugnissen siegreich in Böhmen neben dem von Jahr zu Jahr gewaltiger auftretenden schottischen Eisen auftreten.

Um die Bedeutung des böhmischen Eisenmarktes für den Aufschwung der schlesischen Eisen- und Kohlenerzeugung vollständig zu überblicken, sind folgende Thatsachen festzuhalten:

1) Der Eisenverbrauch in Böhmen, dieses wichtigsten Gewerbslandes der österreichischen Monarchie, hat sich seit 1850 so erstaunlich vermehrt, daß ihm die durchgängig auf Holzkohlen ruhende Eisenerzeugung nicht folgen konnte, denn

a) die fortschreitende Anlage von Eisenbahnen, deren Vermehrung nach den Bedürfnissen des Landes, namentlich

durch die Abschließung des Handelsvertrags mit dem Zollverein und durch die dringende Nothwendigkeit, die reichen Kohlenlager aufzuschließen, täglich dringender wird, hat einen gewaltigen Factor des Eisenverbrauchs entwickelt, der noch auf viele Jahre wirksam bleibt;

b) der Aufschwung der Industrie, durch die Geschäftsstockung von 1852 nur gehemmt, aber nicht gelähmt, hat die Nachfragen Maschinen gewaltig gesteigert, und bei der Regsamkeit der Industriellen, der Wirksamkeit der verschiedenen Handelskammern, besonders der zu Prag, und bei der fürsorglichen Pflege der Staatsregierung, wie sie sich in industrieller Beziehung in Gesetzgebung und Besteuerung so thätig erweist, ist in der Herstellung von Wollen-, Linnen- und Baumwollenerzeugnissen, in der Zuckerfabrikation, im Maschinenbau und namentlich auch im Kohlenbergbau ein von Jahr zu Jahr steigender Eisenverbrauch erfolgt und auf lange hin noch vorauszusehen.

c) Der Ackerbau ist in einem Umschwung begriffen, der zu den kühnsten Hoffnungen berechtigt. Vorherrschend ist der große Grundbesitz. Die Entlastung des Grund und Bodens war und ist der dringendste Mahnruf an jede, den Forderungen eines rationellen Betriebs entsprechende, Güterverwaltung den zunehmenden Bedürfnissen der Industrie an Verarbeitungsstoffen und Lebensmitteln vollständig zu genügen, und das Besitzthum überhaupt auf eine höhere Ertragsfähigkeit zu bringen. Es ist überraschend, wie die Anwendung von Maschinen im Landbau zunimmt, da diese allein den Mangel an hinreichenden und geschickten Arbeitern zu ersetzen im Stande sind. Namentlich die Zuckerfabriken haben auf den Aufschwung der Landwirthschaft, auf die Erhöhung des Fleißes bei dem Landmanne, auf die Vermehrung der Bodenrente, auf das lebhafte Streben, bessere Verfahrungsweisen im Ackerbau einzuhalten, den günstigsten Einfluß gehabt und werden ihn bei ihrem raschen Emporblühen noch in höherem Grade entwickeln.

d) Die Erzeugung des Kriegsbedarfs für die Kaiserl. Königl. Waffenniederlagen hat alle herrschaftlichen Eisenwerke in vollste Thätigkeit gesetzt und theilweise noch die Privatwerke beschäftigt.

2) Die Eisenpreise sind in Folge dieser Gestaltung des Eisenmarktes sehr gestiegen; bei Schmiedeeisen z. B. um 50—60 Procent. Wohl mag die Vertheuerung des Brennstoffes

eine wesentliche, aber nicht die einzige, Ursache hiervon sein. Diese Erhöhung der Eisenpreise erklärt jedoch, warum schottisches Eisen so rasch sich auf böhmischem Markte ausdehnen konnte. Britisches Roheisen war 1852 in Prag zu 3 fl. 45 kr. C. M. der Centner zu erlangen, während auf böhmischen Werken die Selbstkosten eines Centners zu 3 fl. 30 kr. C. M., ja bis 4 fl. berechnet wurden, 3 fl. C. M. zu 2 Thlr. preuß. gerechnet.

3) Ist es auch mit Sicherheit zu erwarten, a) daß durch den Zollvertrag mit Deutschland aus Schlesien, Rheinpreußen und Nassau große Zufuhren, begünstigt durch die Leipzig-Prager Eisenbahn und die bis vor Prag schiffbare Wasserstraße, regelmäßig erfolgen; b) daß, werden die Eisenzollsätze im Zollverein, wie man beabsichtigt, ermäßigt, dann britisches und belgisches Eisen das Hüttenerzeugniß der eben genannten Hüttenbezirke in großer Menge vor sich her drängen und nach weiter entfernten Absatzplätzen, besonders nach Oesterreich, vorschieben wird; c) ja, daß selbst britisches Eisen, namentlich in den Maschinenfabriken, sich Eingang sichern wird: so ist doch vorauszusehen, daß Schlesien die meiste Aussicht hat, in Böhmen einen wichtigen Absatzpunkt zu erhalten, wenn sein Hüttenbetrieb so entwickelt wird, wie es möglich ist, wenn also die Steinkohlenlager für Schlesien dieselbe Bedeutung erlangen, die sie in Belgien und England bereits erlangt.

4) Die gewichtigen Preisunterschiede des deutschen und britischen Eisens, dem böhmischen gegenüber, werden zweifelsohne bald zur Durchbildung des Koakseisenbetriebs in Böhmen führen[1] und Veranlassung sein, die Betriebsverbesserungen und holzersparenden Einrichtungen in den böhmischen Hüttenbetrieb allgemein überzuführen, die man eben in Deutschland schon hat. Es ist diese Aussicht um so gegründeter, da eben gerade die umfangreichsten Eisenwerke in den Händen eines reichen Adels oder begüterter Privaten ruhen, und da auf den meisten dieser Werke Verwaltungen sind, welche die hohe Bedeutung solcher Verbesserungen für die höhere Ertragsfähigkeit des ihrer Leitung anvertrauten Vermögensbesitzes wohl ermessen. Die Kaiserlichen Werke insbesondere werden höchst-

[1] Die im Juni 1853 im Buschtiehrader Kohlenbezirk aufgeschlossenen mächtigen Eisensteinlager werden schon 1854 die Erze für mehrere große Koakshochöfen liefern. Dieser Bergbezirk wird in wenigen Jahren für Böhmen das werden, was Staffordshire für England ist.

wahrscheinlich, wie es die Prager Handelskammer ausspricht, mit der Anwendung der Steinkohle beim Frischen vorausgehen, indem sie in unmittelbarer Nähe bei den Kohlenlagern sich befinden, ihnen also der wohlfeilere Brennstoff am leichtesten zugänglich ist. Von hier aus wird sich dann die Anwendung der Steinkohle in den übrigen Hütten Bahn brechen, was um so leichter geschehen kann, als, zunächst beim Frischen, an einzelnen Punkten schon günstige Erfolge erzielt sind, und als durch die Wirksamkeit der Bergschule diese Ueberführung beschleunigt werden wird.

Nebst der Verwendung der Steinkohle sind dann die weiteren, von der Prager Handelskammer in ihrem Bericht an das Kaiserl. Königl. Ministerium für Handel und Gewerbe für 1852, S. 61 aufgeführten Bedingungen eines höheren Aufschwungs des Eisenhüttenbetriebs unerläßlich: „Ein nach strengen ökonomischen Grundsätzen eingerichteter Betrieb, eine Anordnung der Etablissements, bei welcher alle Theile des Ganzen zweckmäßig und kostensparend in einander greifen, endlich eine kaufmännische Leitung des Geschäftes, Vorzüge, welche der englischen Eisenindustrie vor allen andern Ländern einen so enormen Vorschub geben.“ Es hätte hinzugefügt werden können, daß diese Vorzüge ebenso in Belgien und auf den meisten deutschen Hütten seit Jahren sich finden.

Aus diesen Thatsachen ergibt sich, daß die Zunahme des böhmischen Hüttenbetriebs in der Art, daß er den vollen Landesbedarf um billige Preise deckt, erst verwirklicht werden muß, daß diese Verwirklichung aber viel Kapital, billiges Kapital, großen Unternehmungsgeist, geschickte Arbeits- und Kunstkräfte und eine Vermehrung der Verkehrswege voraussetzt, also Bedingungen, die nur in einer, wenn auch kurzen, Jahresreihe ihre volle Wirksamkeit äußern.

In dieser Uebergangszeit, welche der böhmische Hüttenbetrieb zu durchlaufen hat, wird Schlesiens Koakseisenindustrie, wenn sie ihre Aufgabe begreift, reiche Absatzquellen in Böhmen haben und behaupten.

Die große Preiserhöhung vieler, mitunter wichtigen Sorten des Eisens, die in wenigen Jahren in Böhmen eingetreten, z. B. 1) die des ordinären Stabeisens, für 100 Pfd. Wien. Gewicht, von 1845: 6 fl. 40 kr. C. M., auf 1853: 10 fl., 2) die des Reifeisens für 100 Pfd. W. Gew. von 1845 6 fl. 50 kr., auf

1853: 10 fl. 20 kr., 3) die des Zaineisens für 100 Pfd. W. Gew. von 1845 7 fl. 30 kr., auf 1853: 11 fl., ist eine bei vielen andern Erzeugnissen in Böhmen gleichzeitig eintretende Erscheinung, die ihren Grund nicht allein in den höheren Holzpreisen, sondern in den gestiegenen Lebensmittelpreisen und dem erhöhten Arbeitslohn hat. Diese, bei fast allen Erzeugnissen eingetretene Preissteigerung wird, sobald die Valutaverhältnisse vollständig geregelt sind, vorübergehen, und dann werden auch die großen Preisunterschiede verschwinden, die (1852) zwischen böhmischen und schlesischen Eisensorten herrschten. Gewalzte und geschmiedete Eisensorten, wie sie der Maschinenbau z. B. in Prag, verwendet, standen in Breslau 1852 nach dem Bericht der Breslauer Handelskammer um 4 Thaler der Zollcentner billiger als in Prag, und doch war wenig Absatz in Schlesien vorhanden.

Selbst, wenn auch diese Preisunterschiede sich bedeutend mindern, wird Schlesien dennoch vor den rheinischen und nassauischen und selbst vor den britischen Eisensorten auf böhmischen Märkten im Vortheil bleiben, da diese Absatzplätze ihm so nahe gerückt sind. Diese natürliche Begünstigung dauert, bis das böhmische Hüttengewerbe seine Umbildung zur Steinkohleneisenbereitung vollzogen, also immer noch einige Jahre. Bei Fortdauer eines angemessenen Zollschutzes im Zollverein wird jedoch die von schlesischen Werken ausgehende Mitwerbung auf böhmischem Markte nicht erschütternd und nachtheilig auf das im Aufschwung begriffene böhmische Hüttengewerbe wirken. Die Einfuhr wird nur das decken, was vorerst im Lande nicht gedeckt werden kann, also einen von Jahr zu Jahr sich mindernden Betrag. Dabei wird aber die Mitwerbung doch so stark sein, daß sie auf die nützlichste Preisermäßigung hinwirkt und zu allen jenen Verbesserungen im Betrieb führt, auf denen die Festigkeit und der künftige erneuerte Flor des böhmischen Hüttenwesens ruht.

Nach dieser Abschweifung, die nothwendig war, um die Einwirkung nachzuweisen, die der schlesische Koakshüttenbetrieb auf die den reichen Kohlenlagern entsprechende Kohlenförderung ausübt, welche dann wieder begünstigend auf den Koakshüttenbetrieb zurückwirkt, und die vollständige Deckung des deutschen Eisenmarktes durch deutsches Eisen möglich macht, soll noch auf einen Umstand

aufmerksam gemacht werden, der die großartigere Ausbeutung der Steinkohlenlager Schlesiens begünstigen wird.

Es ist für die Kohlengewinnung Schlesiens wichtig, daß die schlesische Bahnverwaltung die Fracht der Kohlen nach Berlin angemessen erleichtert, um der schlesischen Kohle dort den Vorzug vor der englischen zu sichern. Jede Frachtermäßigung erweitert den Markt der Kohlen und veranlaßt die Grubenbesitzer, ihre Aus- und Vorrichtungsarbeiten so einzurichten, daß die Hauptförderungspunkte in unmittelbare Nähe der Bahn kommen, und daß die Dampfmaschine zur Förderung und Wasserhebung in höherem Grade als jetzt angewendet wird. Die besten Stückkohlen gehen dann in die Städte bis Berlin, die übrigen vertheilen sich an die Zink- und Eisenhütten. Da in Folge solcher Absatzverhältnisse auf vielen Gruben gleichzeitig eine Betriebsvermehrung eintritt, so wird durch das erhöhte Angebot der Preis der Kohlen sich ermäßigen und die Koakseisengewinnung eine wesentliche Bedingung ihrer größeren Entwicklung hierin finden. Daß eine Erschöpfung der Kohlenlager sobald nicht zu fürchten, ist Bd. I., §. 27, S. 243 nachgewiesen.

§. 229.

b) Die Steinkohlenlager in Rheinland und Westphalen.

Die reichen Steinkohlenlager Westphalens werden bis jetzt verhältnißmäßig schwach benützt. Auf Jahrhunderte reichen die Kohlenschätze, seitdem man durch Versuchsarbeiten östlich von Dortmund und bei Oberhausen Steinkohlenflötze aufgeschlossen, und die Gewißheit erlangte, daß unter dem Mergel, der das Kohlengebirg zwischen Essen und Dortmund überlagert, noch die bauwürdigsten Flötze vorkommen.

1847 lieferte der Märkische Bezirk bereits 3,589,239 Tonnen
" " " Bezirk Essen u. Werden 3,446,324 "

zusammen 7,035,563 Tonnen

im Werthe von 2,976,602 Thalern.

Bis 1849 war der Absatz nach Holland weit größer, als der auf die inländischen Hütten. Aber englische Kohlen verengten mehr und mehr den holländischen Markt für westphälische Kohlen, wodurch die Gewinne der Grubenbesitzer sehr gemindert wurden. Um dem Lande seine wichtigste Erwerbsquelle wieder zu öffnen,

ward 1849 von dem Königl. Ministerium des Handels eine besondere Vergütung von 2 Pfennig für jeden Centner Steinkohlen, und 3 Pfennig für jeden Centner Koaks bewilligt, der aus den Bergamtsbezirken Essen und Lochum bis zum Schlusse des Jahres 1849 ausgeführt werden würde. Gründet sich auf die in Westphalen aufgefundenen Blackbanderze und die hier in unerschöpflicher Fülle sich findenden Steinkohlen eine entsprechende Koakseisenindustrie, was geschieht, sobald die bessere Gestaltung des deutschen Marktes Aussicht auf Gelingen der Unternehmungen macht, so werden die reichen Hülfsmittel dieses Landes, die es in seinen Kohlen und Erzen besitzt, viel rascher und umfassender aufgeschlossen, als durch jene vorübergehende Begünstigung der Ausfuhr. Der Steinkohlenreichthum Westphalens gestattet eine jährliche Förderung auf Jahrhunderte, die ihre Grenzen nur in dem Maße des Absatzes hat.

Die Ausführung der Eisenstraßen, die Westphalen in das deutsche Eisenbahnnetz hereinziehen, wird mächtig auf die großartigere Benutzung des Erz- und Kohlenreichthums wirken.

Die Kohlenflötze der Rheingegend sind ihres Reichthums wegen längst und allgemein bekannt. Die Regulirung der Flußbette, namentlich der Ruhr, machte seit 1846 eine regelmäßige Schifffahrt möglich und wirkte günstig auf die stärkere Benutzung der Kohlenflötze. 1847 wurden bereits 16,779,416 Centner verschifft und davon 200,680 Thaler Zettelgeld erhoben, eine Abgabe, die durch Königl. Erlaß vom 9. Oktober 1848 um ⅓ ermäßigt wurde, was als eine wesentliche Begünstigung des Absatzes zu betrachten ist.

Auf dem Rheine wurden 1847 versendet:

	Centner		Centner
1) rheinaufwärts von Ruhrort	7,272,246	von Duisburg	5,471,733
2) rheinabwärts von Ruhrort			
a) bis an die holl. Grenze	1,084,980	„ „	260,169
b) nach Holland v. Ruhrort	2,554,949	„ „	25,812
zusammen	10,912,175		5,757,714

Es gingen also 15½ Proc. des Gesammtabsatzes von 16,669,889 Ctr. nach Holland oder 9 Proc. der Gesammtförderung Westphalens.

Bis zum Eintritt des Frostes wurden 1849 durch die Mühlheimer Ruhrschleuße täglich 80,000 Scheffel Kohlen zum Rhein gefördert, wozu noch 30,000 Scheffel kamen, die von den um Essen

gelegenen Zechen auf der Köln-Mindener Eisenbahn nach Ruhrort, Duisburg und Deutz gingen. Dieser Absatz wäre noch bedeutender gewesen, hätte es nicht an Bergleuten und Wagen gefehlt. Der Kohlenabsatz nach Holland stieg in Folge der oben genannten Rückvergütung von Gefällen und gestatteten Begünstigung und berechnete sich für 1849 auf 3,000,000 Scheffel = 750,000 Tonnen. Die Köln-Mindener Bahn, welche die nördlichen Reviere Westphalens berührt, die Steele-Vohwinler Bahn, welche einige Reviere durchschneidet und die Bergisch-Märkische Bahn werden in nicht ferner Zeit die Kohlengewinnung Westphalens mächtig fördern, wenn für die Kohlenfracht angemessene Ermäßigungen gestattet werden. Das Zurückdrängen der englischen Kohle, die bereits bis Magdeburg geht, hängt von den Verwaltungsmaßregeln der Köln-Mindener und der sich anschließenden Hannover-Braunschweiger Bahn ab. Der Vollzug des Septembervertrags mit Hannover wird die Bereitwilligkeit der hannoverischen Regierung zur Gewährung dieser Ermäßigung erhöhen.

Westphalen mit seinen reichen Kohlenschätzen wird die Grundlage eines schwunghaften Hüttenbetriebs werden, da in der Neugestaltung des Zollvereins Bürgschaft für Absatz der Hüttenerzeugnisse geboten ist. Die Koaksbereitung, wie sie bereits für den Eisenbahnbedarf im Schwunge ist, bildet ein geeignetes Hülfsmittel zur stärkeren Kohlenförderung und die Ausführung der Verbindungsbahn Westphalens mit Siegen wird gleichzeitig den Hüttenbetrieb Siegens und die Steinkohlenförderung Westphalens heben, und in letzter Beziehung den Aufschwung der Koakseisenindustrie begünstigen.

Der Düren er Bezirk besitzt bedeutende Kohlenlager, genügend für den schwunghaftesten Betrieb der Eisen-, Zink- und Blechhütten. Fördert die dieses Kohlenbecken durchschneidende Bahn den Kohlenabsatz nach dem Rhein, so wird ein neuer Hebel zur stärkeren Kohlengewinnung in Bewegung gesetzt, die dann auf eine angemessene Ermäßigung der Kohlenpreise wirkt. Freilich muß der Vertrag mit Belgien gelöst und ein gesicherter Schutz dem Hüttengewerbe geboten werden, soll hier die Koakseisenindustrie ihre den natürlichen Hülfsmitteln entsprechende Höhe erreichen. Die nur bei großem und gesichertem Absatz der Kohle anwendbaren kräftig wirkenden Dampfmaschinen im Kohlenbergbau werden einen Haupttheil der Auslagen, die Wasserhaltungskosten, mindern, und hierdurch den

wirthschaftlichen Betrieb der wieder in vollen Gang gesetzten Eisenwerke und der neugegründeten Anlagen sichern.

Es ist zu hoffen, daß im Norden und Nordwesten von Deutschland in der Wealdformation reiche Kohlenlager aufgeschlossen werden, die man jetzt, der geognostischen Beschaffenheit des Gebirgs nach, nur vermuthet, theilweise auch schon erschürft hat. Diese norddeutsche Wealderbildung ist sehr groß und erstreckt sich von West nach Osten an 40 Meilen. Von Burglach nimmt sie einen Strich südlich und südöstlich von Osnabrück in der Kette des Teutoburger Waldes ein und geht über Gildehaus, Bentheim, Bromsche, Wester- und Osterkappeln, preußisch Oldendorf, Lübbeck, Böhlhorst und Blus, Minden, Petershagen, Stadthagen, Bückeburg und Obernkirchen, Neustadt, Rehburg, Süntel und Osterwald, Rodenberg, Neudorf, durch die Mulde zwischen dem Hils und Ith, und jenseits der Ocker bei Helmstädt und Schoppenstadt. Ueber die von Bergmeister Leo zu Könitz im Schwarzburgischen in der Nähe von Peina und Lüneburg vorgenommenen Bohrversuche sind die Ergebnisse in der berg- und hüttenmännischen Zeitung von 1849, Nr. 47 und 48 mitgetheilt.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen ließ, die hohe Bedeutung der Steinkohle für die Blüthe der Gewerbe würdigend, von 1847—1850 umfassende Versuche über die Brennkraft der wichtigsten Kohlensorten des preußischen Staates vornehmen. Die Ergebnisse werden mit Unterstützung des Königl. Ministeriums für Handel und Gewerbe veröffentlicht. Von 48 Sorten preußischer Kohlen wurden untersucht:

1) 14 Sorten aus Oberschlesien,
2) 6 „ „ Niederschlesien,
3) 6 „ „ dem Saarbrücker Revier,
4) 2 „ „ „ Saalkreise,
5) 4 „ „ „ Inde-Revier bei Eschweiler,
6) 3 „ „ „ Worm-Revier bei Aachen,
7) 5 „ „ „ Bochumer Revier,
8) 4 „ „ „ Essener Revier,
9) 4 „ „ „ Ibenbührner Revier.

§ 230.

c) Sachsen.

Sachsen besitzt einen beträchtlichen Kohlenreichthum. Seit längerer Zeit werden im Plauen'schen Grund bei Dresden und in der Gegend von Zwickau die zu Tag ausstreichenden Steinkohlen für Industrie und Hauswirthschaft gewonnen, ohne daß man jedoch über die mögliche Ausdehnung der Steinkohlenformation Untersuchungen angestellt hätte. Erst die in neuester Zeit vorgenommenen geognostischen Durchforschungen des Landes haben die Vermuthung bestätigt, daß die Steinkohlenformation, in welcher sich der Zwickauer Bergbau bewegt, in dem größten Theile des erzgebirgischen Bassins vorhanden sein müsse. Dieses Bassin reicht von Chemnitz bis Zwickau. Dieselben Untersuchungen haben dargethan, daß die Steinkohlenformation des Dühlener Bassins, die man bisher nur in dem vielfach durchschnittenen Terrain des Plauen'schen Grundes kennen lernte, in südlicher Richtung über Possendorf bis in die Gegend von Kreischa fortsetzt. Gewichtige geognostische Gründe sprechen ferner auch dafür, daß das Bassin des Elbthales in seinen Tiefen kohlenführende Schichten hat, und ein viertes großes Bassin, von Oschatz in südwestlicher Richtung bis Lausigk gehend, enthält höchst wahrscheinlich reiche Steinkohlenlager. Die auf Anordnen der sächsischen Regierung auf genaue geognostische Untersuchung gestützte Herstellung einer geognostischen Karte des Landes, eine der verdienstvollsten staatswirthschaftlichen Maßregeln, die Deutschland in der neuesten Zeit aufzuweisen hat, hat nähere Kenntniß über den wahrscheinlichen Kohlenreichthum des Landes verbreitet, indem sie die Richtung und den Zusammenhang der Hauptkohlenformation nachwies und dadurch dem bergmännischen Unternehmungsgeist eine Wegsäule bot, die ihm angibt, welchen Gang und welche Richtung seine Versuchsarbeiten nehmen müssen, um mit gegründeter Wahrscheinlichkeit zum Erfolg zu führen.

Ueber den bedeutenden Umfang der sächsischen Stein- und Braunkohlengewinnung, die mit Rücksicht auf die eben berührten geognostischen Verhältnisse einer bedeutenden Erweiterung fähig ist, geben folgende, für 1850 ermittelte, Betriebsverhältnisse Aufschluß:

Steinkohlen wurden gewonnen:

1) 2,641,168 Scheffel im Dresdener Kohlenbaſſin (1 Scheffel = 1,954 preuß. Scheffel)
2) 2,175,200 „ „ Zwickauer und Würſchnitzer Kohlenbaſſin,
3) 92,700 „ „ Baſſin v. Bertholdsdorf, Flöha u. Ebersdorf,

4,909,068 Scheffel.

Braunkohlen:

891,000 Scheffel unmittelbar und
914,400 „ in 30,480,000 St. Ziegeln, 1000 Ziegel 30 Schfl.

1,805,400 Scheffel.

Beſchäftigt waren im Steinkohlenbergbau 4,294 Arbeiter,
„ „ „ Braunkohlenbergbau 1,007 „

5,301 Arbeiter.

Mit Hinzurechnung ihrer Familienglieder und der mittelbar beſchäftigten Arbeiter finden in der Gewinnung der foſſilen Brennſtoffe 20,000 Menſchen ihren Unterhalt.

Der Geldwerth der Kohlengewinnung erreichte die Höhe von 1,014,540 Thlr. 21½ Gr. Der Scheffel Steinkohlen koſtet durchſchnittlich 6 Ngr. 2 Pf., der Scheffel Braunkohlen 3 Ngr. 5 Pf., der Scheffel Braunkohlenziegeln 2 Ngr. 5 Pf.

Der im Bau auf Stein- und Braunkohlen bezahlte Arbeitslohn beträgt jährlich 609,615 Thlr., woraus folgt, daß dem Grubenbeſitzer als Ueberſchuß für Gewinn, für Beſtreitung nöthiger Betriebskoſten, für Grundzehnten ꝛc. 552,348 Thlr. bleiben.

Um zu zeigen, welch große Erſparung die Steinkohle im Hüttenbetrieb, in Induſtrie und Privatwirthſchaft hat, folgen noch nachſtehende Angaben:

Rechnet man die Heizkraft von 1 Klafter ¾elligen weichen Scheitholzes durchſchnittlich der von 5,5 Scheffel Steinkohlen, und die Heizkraft von 1 Klafter des eben genannten Holzes der von 10 Scheffel Braunkohlen gleich, ſo werden in Sachſen durch die ausgebrachten Stein- und Braunkohlen 1,080,535½ Klafter Holz erſpart; nämlich:

899,995½ Klafter durch die 4,909,068 Scheffel Steinkohlen,
180,540 „ „ „ 1,805,400 „ Braunkohlen.

Koſtet das Klafter Holz durchſchnittlich 3 Thlr. 15 Ngr., ſo würden zur Beſchaffung des erſparten Holzes 3,811,972 Thlr. 15 Ngr. erforderlich geweſen ſein, während die Kohlen nur 1,194,690 Thlr.

21 Ngr. kosten. Die Kohlengewinnung erspart also jährlich dem Lande eine Ausgabe von 2,617,281 Thlr. 23 Ngr. 4 Pf.

Eine Ausdehnung des Eisenhüttengewerbes, die vorzugsweise sich auf Steinkohlenverwendung gründen wird, kann also auf Erhöhung der Holzpreise nicht schädlich einwirken.

§. 231.

Fortsetzung. d) Die Kohlen der Saargegend.

Die Saargegend besitzt in ihrem Kohlengebirge bis Neuenkirchen 164 Flötze, die in einer summarischen Mächtigkeit von 388 Fuß über einander liegen, vortreffliche Kohle bieten, die bereits auf rheinpreußischen Hütten, z. B. auf der Saynerhütte, verwendet wird. Um einen Begriff von der Mächtigkeit der Wärmequellen dieses Steinkohlenreichthums zu geben, berechnet Elie de Beaumont, daß der Bestand des üppigsten Hochwaldes, wenn man ihn auf der Oberfläche gleichmäßig ausgebreitet und in Steinkohle verwandelt denkt, nur eine Steinkohlenschicht von 1 Centimetre, oder etwas über 1/3 Zoll Dicke liefert, und Chevanier hat berechnet, daß unter gleichen Bedingungen, wie sie Elie de Beaumont setzt, ein 100jähriger Buchenwald nur eine Steinkohlenschicht von 7 pariser Linien gibt. Ein Steinkohlenflötz von 1 pariser Fuß Dicke würde hiernach so viel Holz ersetzen, als 24 Generationen von Hochwald erzeugen.

Die Kohlengewinnung in dieser Gegend gehört der neuesten Zeit an. Daher sind noch keine Tiefbaue vorhanden und viele Kohlenfelder noch ganz unbenutzt. Nur der schwunghaftere Hüttenbetrieb wird die Kohlengewinnung heben und diese dann ihrerseits wieder eine Stütze des Hüttenbetriebs werden. Bereits genießen die hier liegenden Eisenwerke einen Nachlaß von 22 Procent am Kohlenpreis. Die Koaksbereitung beschäftigt viele Hände und neben den Hütten des Landes beziehen die benachbarten französischen Werke bedeutende Koaksmengen.

Die reichen Kohlenlager dieses Landes sind nicht allein unberechenbar wichtig für die großartige Entfaltung der hier liegenden preußischen und rheinbayerischen Werke, sie werden auf den Hütten von Nassau, Hessen, Baden und Württemberg die Steinkohlen liefern, welche einen erweiterten Hüttenbetrieb möglich machen, der dann durch die Anwendung der Steinkohle im Frischproceß erfolgen

wird. Zugleich sind sie große Kohlenmagazine für die südwestdeutsche Industrie. Die Bahn von Berbach über Saarbrücken nach Forbach zieht die Saarkohle und die Saarwerke, sowohl in die Verbindung zum südwestdeutschen Eisenbahnnetz, als in die des französischen Eisenbahnsystems.

Die Eisenbahnen, auf deren verkehrsbelebenden Wirkung die Hoffnungen der bisher genannten Steinkohlengegenden auf Erlangung eines schwunghaften Hüttenbetriebs beruhen, wirken zunächst auf Erweiterung des Kohlenmarktes und hierdurch auf gesteigerte Kohlengewinnung; auf die Anwendung der Kraft und Zeit ersparenden Maschinen zur Förderung; auf Anlegung von Schienenwegen zur Verbindung der einzelnen Gruben unter sich und mit der Hauptlinie der Bahn, und auf Concentrirung des jetzt noch auf viele Gruben zersplitterten Betriebs auf wenige, besonders gut gelegene Gruben. Hierdurch mehrt sich die Concurrenz der Grubenbesitzer, die bei größerer Förderung ermäßigte Preise setzen können. In dem aufblühenden Koakshüttenbetrieb werden sie sichere und dauernde Abnehmer finden.

§. 232.

e) Die Steinkohlen und Braunkohlen in Süddeutschland, besonders in Bayern.

Ist Süddeutschland im Ganzen arm an Steinkohlen, so ist doch Bayern verhältnißmäßig am reichsten, da nicht allein in den linksrheinischen, sondern auch in den diesseitigen Landestheilen sich die vorkommenden Kohlenflötze fast allein finden. Baden besitzt nur bei Offenburg ein, nach den neuesten Erforschungen wenig bauwürdiges, Kohlenflötz, und in Württemberg haben die seit Jahren wiederholten Bohrversuche nicht auf Steinkohlenlager geführt. Die in den altbayrischen Landesgebieten im Abbau stehenden Kohlenflötze sind aber bauwürdig, liegen in Bezug auf die Versendung der Kohlen günstig und verursachen keine hohen Förderungskosten.

Was zuerst die rheinbayrischen Steinkohlen betrifft, so ist ihre Versendung durch die Vollendung der Berbacher Bahn sehr erleichtert, also ihre Gewinnung möglichst gefördert. Die Anwendung Zeit und Arbeit ersparender Maschinen und die Concentrirung des Betriebs auf wenige Gruben werden hier die Ermäßigung der

Kohlenpreise mehr und mehr gestatten. Je mehr dieses geschieht, desto vollständiger wird

1) in den rheinbayrischen Hüttenbezirken die Koakseisenbereitung sich ausbilden und in dem süddeutschen Eisenmarkt lohnenden Absatz finden (s. Bd. I. S. 409).

2) Die Ueberführung der Steinkohle in den Frischproceß herbeigeführt:

a) In Württemberg, namentlich wenn durch billige Frachtsätze der Mannheim mit Stuttgart verbindenden Bahn die Saarkohle leicht und schnell in Industrie und Hauswirthschaft zur Verwendung kommt und wohlfeil den Hüttenwerken zugeführt werden kann. Die Holzersparung, wie sie in diesen drei Richtungen möglich wird, erhält dem Hochofenbetrieb den nothwendigen Vorrath an Holzkohle, und der schwunghaftere Betrieb der Werke gestattet bei den vorhandenen vorzüglichen Einrichtungen im Hüttenbetrieb Württemberg angemessene Ermäßigung der Eisenpreise.

b) In Baden, indem

α) die bei Pforzheim gelegenen Eisenwerke den reichen Steinkohlenlagern näher gerückt werden;

β) die im Höhgau und Klettgau liegenden F. Fürstenberg'schen Werke (s. Bd. I. S. 470 u. f.), wenn die Bahn von Offenburg durch das Kinzigthal nach dem Bodensee, wie es anzunehmen, zur Ausführung kommt, möglicherweise Steinkohlen noch mit Vortheil beziehen. Die bis jetzt nur unvollkommenen Absatzwege dieser Hüttenbezirke in das Rheinthal und nach der Schweiz würden dann gleichzeitig vermehrt und verbessert und dem vermehrten Ausbringen würden ermäßigte Frachtpreise und erniedrigte Selbstkosten den seit Jahren an Belgien, England und Rheinpreußen verlorenen Markt wieder zuführen;

γ) im südlichen Theile Badens (s. Bd. I. S. 462 u. f.) die herrschaftlichen Hütten, die durch eine den Industrieverhältnissen entsprechendere Führung der Bahn von Freiburg nach Basel über Kandern in das Wiesenthal in die Bahnlinie hereingezogen worden wären, während gleichzeitig einer der wichtigsten Industriebezirke des Zollvereins — das Wiesenthal — mit seinen riesigen Fabriken durch die Bahn durchschnitten worden wäre (jetzt aber, wie die Hüttenwerke, weit von der Bahn entfernt ist), doch noch um angemessene Frachtkosten rheinbayrische Steinkohlen in dem

Frischproceß anwenden könnten. Eine Zweigbahn von der Hauptlinie nach den Hüttenwerken, wenn auch nur für Pferde eingerichtet, würde neben den Bd. I. S. 479 aufgestellten Bedingungen nicht allein die Forterhaltung eines schwunghaften Hüttenbetriebs im Kanberner Thale, der wichtigsten Gruppe der herrschaftlichen Werke, sondern auch die Vermehrung der Eisengewinnung möglich machen.

c) Im Großherzogthum Hessen.

Die Frachtkostenermäßigung, welche die Berbacher Bahn für größere Kohlenversendungen gestattet, namentlich, wenn sie sich regelmäßig wiederholen, hat es möglich gemacht, daß bis in die entferntesten Theile des oberhessischen Hüttenbezirks — auf die Justus- und Killianshütte — die rheinbayrischen Kohlen versendet werden können. Werden monatlich

5,000—10,000 Ctr.	bezogen,	so	ist	der	gestattete	Abzug	an	den	Frachttaxen	20%
10,000—15,000	„	„	„	„	„	„	„	„	„	25%
15,000—20,000	„	„	„	„	„	„	„	„	„	35%
20,000 und mehr	„	„	„	„	„	„	„	„	„	45%

da durchschnittlich auf der Grube 1 Ctr. Steinkohlen 13 kr. rhein. kostet, so berechnen sich, für Versendungen von 20,000 und mehr Centner monatlich, die Kohlenpreise, auf Ludwigshafen bezogen, also:

1) Ankaufskosten auf der Grube der Ctr.	13	kr.	rhein.
2) Anfuhr von der Grube zum Bahnhof	2	„	„
3) Frachtkosten nach Ludwigshafen . .	7,7	„	„
	22,7	kr.	rhein.

Räumt die badische und württembergische, sowie die hessische Staatsbahn der Kohlenversendung gleiche oder ähnliche Vortheile ein, so wird die Ueberführung der Saarkohle in die westdeutschen Stabeisenwerke, sowie in die Industrie und Hauswirthschaft, sehr gefördert. Daß dieses in zunehmendem Grade geschieht, beweist der stark zunehmende Steinkohlenverkehr auf der Berbacher Bahn, der 1853 bereits 4 Mill. Ctr. überstieg, sich also in zwei Jahren mehr als verdoppelte.

Sind diese Einflüsse schon mächtig genug, den Steinkohlenbergbau der bayrischen Pfalz zu heben, so ist noch ein anderer anzuführen: Der große Bedarf an Steinkohlen der im obern Rheinthal schon befindlichen oder im Entstehen begriffenen Industriezweige (s. Bd. I. S. 409). Ueberhaupt für

die südwestdeutsche Industrie werden die Kohlenlager dieser Gegend von hoher Wichtigkeit sein. Ludwigshafen z. B. baut auf sie seinen ungemein raschen Aufschwung. Wie sehr auch der Unternehmungsgeist ausländischer Industriellen diesen Umstand zu würdigen weiß, geht daraus hervor, daß 1853 in der Nähe Mannheims, *also in der Nähe der Wasserstraßen des Rheins, des Neckars und Mains und nahe an einem Hauptaste des deutschen Eisenbahnnetzes, das in Mannheim einen wichtigen Knotenpunkt bildet*, eine Gesellschaft französischer Kapitalisten, die bereits bei Nancy seit Jahren eine Spiegelglasfabrik mit Erfolg betreibt, eine auf den Markt des Zollvereinsgebietes und Oesterreich berechnete, also großartige Spiegelglasfabrik zu errichten beschloß und rasch diesen Plan durchführte.

Die Lager von Stein- und Braunkohlen in den *diesseitigen* Landestheilen sind mächtiger, als man bisher anzunehmen pflegte. Doch der Abbau ist nicht bedeutend, und noch sind sächsische Steinkohlen billiger als bayerische. Wurden in ganz Bayern in den Jahren $18^{49}/_{51}$ durchschnittlich 2,092,476½ Ctr. Steinkohlen gefördert, im Geldwerth von 490,350 fl. 8½ kr. rhein., so kamen hiervon:

1) Auf *Rheinbayern* 1,577,120½ Ctr. Auf 66 Gruben waren hier 1324 Arbeiter beschäftigt. Die Kohlen stellten einen Geldwerth an der Grube dar von 384,010 fl. 53 kr.

2) Auf die *diesseitigen* Landestheile 515,356 Ctr. Auf 69 Gruben wurden hier 692 Arbeiter beschäftigt. Die Kohlen stellten an der Grube einen Geldwerth von 106,339 fl. 15¼ kr. dar.

Abgesehen von der noch fehlenden Verbindung der Kohlenlager mit der Hauptlinie der Eisenbahn durch einen Schienenweg mag die Ursache des geringen Steinkohlenbergbaues auf den ausgedehnten Steinkohlenlagern wohl in dem Berggesetze von 1784 liegen, das ursprünglich für edle Metalle gegeben, später auch auf den Steinkohlenbergbau ausgedehnt wurde. Doch ist jetzt der Bau einer Bahn auf Aktien von Hochstetten nach Stockheim in Angriff genommen; Aussicht auf zweckmäßigere Berggesetzgebung ist vorhanden, und ähnlich wie in der Rheinpfalz wird sich auch hier der Steinkohlenbergbau rasch erweitern.

Die Gruben, die in der neuesten Zeit in regen Abbau genommen wurden, befinden sich im äußersten *Norden* und im *Süden* Bayerns.

1) Die im Norden gehören dem Stockheimer Kohlenflötz bei Neukenrodt im Bergamtsbezirk Stadtsteinach an;

2) die im Süden liegenden gehören zu den Kohlenablagerungen, die vom Inn bis zum Lech am ganzen bayrischen Alpengebirge sich hinziehen.

Die im Stockheimer Kohlenlager sich findende Fettkohle, zur Koaksbereitung vorzüglich geeignet, kann zum gewinnvollen Betrieb der Hütten und zur Verwendung auf Eisenbahnen dienen. Die Anstalten zur sorgfältigen und verbesserten Reinigung sind seit fünf Jahren getroffen, und auch die Ausdehnung des Kohlenflötzes ist jetzt genau erforscht. $18^{45}/_{46}$ wurden große Bohrversuche gemacht, um die nordöstliche Fortsetzung des Kohlenlagers zu erforschen und durch die Herstellung des Maximilianerbstollens und seiner zwei Flügel, die $18^{45}/_{46}$ allein 16,000 fl. kosteten, ist auf alle Zeiten die leichte Gewältigung des Wassers und das Zubringen frischer Wetter gesichert. Die vermuthete Fortsetzung des Kohlenflötzes ist zwar bewiesen, aber es ist von einem über 1300 Fuß mächtigen Gebirge überlagert, also vorerst der Abbau nur auf dem Hauptkohlenlager, das übrigens sehr mächtig ist, wirthschaftlich lohnend. Die Bohrversuche kosteten 19,000 fl., die, aus bergämtlichen Einkünften bestritten, $18^{45}/_{46}$ bei dem K. Bergamt Stadtsteinach einen Ausfall verursachten, der jedoch nach wenigen Jahren schon durch das Stollenneuntel wieder gedeckt wurde. Auch der Betrag des Bergzehnten ist in stetem Zunehmen, ein Beweis, daß die Kohlenförderung umfänglicher wird. Bedenkt man nun, daß durch die Ueberführung dieser Kohle in den Eisenbahnbetrieb massenhafte Beträge von Holzkohlen erspart werden; daß die Steinkohle in den Frischproceß bald übergehen wird und sich hier jedenfalls mehr lohnt, als die (in demselben bereits gelungene) Anwendung des Torfes: so werden diese beiden Umstände mächtig auf den schwunghafteren Abbau der Kohlenlager, also auf Ermäßigung der Kohlenpreise und auf gewinnvolleren Betrieb der Hüttenwerke wirken. Nicht allein bleiben große Mengen von Holzkohlen für den Hochofenbetrieb verfügbar, sondern auch die Stabeisenbereitung wird ein wohlfeileres Erzeugniß liefern. Dieses gilt besonders für die Werke in den Bergamtsbezirken Sonthofen und Stadtsteinach.

Zur vollen Benützung dieses wichtigen Kohlenlagers ist aber die rasche Vollendung der im Bau begriffenen Zweigbahn von den

Kohlengruben zum Hauptaste des bayrischen Eisenbahnsystems erforderlich, die, nur wenige Meilen lang, sich vorzüglich lohnen wird. Diese Bahn wird gleichzeitig wichtige Eisensteinlager durchschneiden oder berühren und kann die Zufuhr niederrheinischer Kohlen für den Eisenbahnbetrieb beseitigen.

Faßt man die zahlreichen Hüttenwerke der Oberpfalz und ihren jetzt so gedrückten Stand ins Auge (s. §. 213), so werden auch diese durch die umfänglichere Ausbeutung der Stockheimer Kohlenlager sehr gewinnen. Durch die leichte Anfuhr von Kohlen können Koaks in dem Hochofenbetrieb zugesetzt werden, immer aber wird die Stabeisenbereitung durch Kohlenanwendung sich bedeutend ausdehnen können, ohne daß die Güte des Eisens darunter leidet. Ein Steigen der Holzpreise würde also durch schwunghafteren Hüttenbetrieb nicht in Aussicht stehen.

Die Kohlenlager im Süden sind bis jetzt nach ihrer Mächtigkeit und Bauwürdigkeit unterschätzt worden. Die ältesten Versuche, diese Schätze auszubeuten, wurden 1796 durch die „Oberländische Steinkohlengewerkschaft" gemacht. Sie erwarb von dem Landesherrn das Recht, auf allen von ihr bereits erschürften oder noch zu erschürfenden Steinkohlenflötzen im oberländischen Gebirge zwischen Inn und Lech 10 Jahre lang ausschließlich Bergbau zu treiben. Die Vorurtheile gegen Anwendung fossiler Brennstoffe erschwerten die umfassendere Ausbeutung. Doch die Generaladministration des Berg- und Salinenwesens führt seit Jahren den Kohlenbergbau fort, namentlich am Hohenpreißenberg, der, in neuester Zeit sehr ergiebig, zugleich den Zweck hat, als Musterbergbau zu dienen. In dem Hüttenbetrieb sind diese fossilen Brennstoffe noch wenig verwendet, obgleich sie zum Frischproceß sich ganz gut eignen. Der Grund mag sein, weil Torf vorerst verhältnißmäßig noch billiger zu beziehen als Kohlen, und weil den in diesen Gegenden gelegenen zahlreichen herrschaftlichen Hütten das Holz sehr billig, billiger als vielen Privatwerken, zu stehen kommt. Im Bergamt Bergen z. B. beziehen die herrschaftlichen Hütten das Holz zu 12 kr., die Klafter auf dem Stamme, (während Hütten in Oberfranken bis zu 4 fl. zahlen müssen). Durch Fällen, Aufbereiten, Verkohlen und Herbeischaffung berechnet sich dennoch der Preis auf der herrschaftlichen Hütte zu 4 fl. 41 kr. Diesem Umstand ist es auch vorzugsweise zuzuschreiben, daß gerade die herrschaftlichen Werke im Bergamtsbezirk Bergen

30 Proc. Reingewinn abwerfen, während andere Hüttenbezirke große Zubuße aufzuweisen haben, so

Bodenwöhr	für	$18^{45}/_{47}$	jährl.	38,746	fl.,	also 25%	der Einnahme
Sonthofen	„	„	„	29,761	„	„ 30 „	„ „
Leidersdorf	„	„	„	5,350	„	„ 33 „	„ „
Schüttendorf	„	„	„	14,259	„	„ 51 „	„ „
Weierhammer		„	„	34,583	„	„ 39 „	„ „

Freilich haben auch kostspielige Verbesserungen und Umbauten stattgefunden, die erst nach und nach sich angemessen verzinsen, wie die Werke in Königshütte und Fichtelberg zeigen, die bei hohen Holzpreisen eben durch den Besitz der den jetzigen Anforderungen der Technik entsprechenden Einrichtungen einen erfreulichen Reinertrag abwerfen.

Neben diesem einträglichen Kohlenbergbau von Seiten der K. Bergverwaltung sind in jüngster Zeit bei Penzberg und Miesbach zwei große Privatgesellschaften entstanden, die die Kohlengewinnung schwunghaft betreiben. Die geognostischen Durchforschungen und angestellten Bohrversuche haben nachgewiesen, daß die hier vorkommenden Stein- und Braunkohlen mächtige Ablagerungen über große Strecken hin bilden. Freilich werden die verschiedenen oft in weiten Zwischenräumen über einander gelagerten Flötze nicht wie in Sachsen oder Westphalen nach Fußen und Ellen, sondern nach Zollen gemessen. Doch arbeiteten bereits (1853) 500 Mann, die sich leicht in diese Arbeiten hineingefunden. Die Durchschnittsförderung ist für jeden Arbeiter täglich 4 Ctr., also nur $1/5$—$1/2$ der in Sachsen vorkommenden Leistung. Daher ist der Reinertrag der Gruben vorerst noch gering, während aber ihr Betrieb jetzt schon von hoher volkswirthschaftlicher Wichtigkeit ist. Die Donaudampfschifffahrt z. B. gelangt in den Besitz eines wohlfeilen Brennstoffes, ebenso die Hauswirthschaft, und die Gefahr einer Holztheurung in Oberbayern ist nicht mehr vorhanden.

Die Ausführung der im Plane begriffenen Eisenbahnen nach den Hauptsitzen der bayrischen Industrie und nach dem Rhein, die Zunahme des Dampfverkehrs auf den Flüssen, und die endliche Gewährung eines zeitgemäßen Berggesetzes werden die Mittel sein, diese Kohlenlager ausgedehnter zu benützen, der Industrie ein wohlfeiles Brennmaterial zuzuführen, also ihren Aufschwung zu fördern, das Hüttengewerbe zu heben, und so in der Erzeugung

wohlfeileren Eisens in genügender Menge dem Gewerbfleiße ein zweites wichtiges Förderungsmittel zu sichern, den Maschinenbau zu heben, die bereits mit Glück begonnene Schienenfabrikation, z. B. zu Burglengenfeldt, weiter zu entwickeln, und so den Eisenmarkt des Landes von der belgischen und britischen Zufuhr unabhängig zu machen. Die Einführung der fossilen Brennstoffe in den Salinenbetrieb wird ferner mächtige Holzvorräthe ersparen, die weiter die Gefahr einer Holzvertheurung entfernen und den für den Holzkohlenhochofenbetrieb erforderlichen Holzkohlenvorrath vermehren. In allen Hüttenbezirken, in denen Salinen- und Hüttenbetrieb neben einander bestehen, würde, wie in der Kammer, namentlich durch Prof. v. Hermann umständlich nachgewiesen, die Eisenerzeugung einer „sehr bedeutenden Erweiterung" fähig sein, wenn die Salinen sich vorherrschend der Steinkohle, oder, wie in Südbayern, der Braunkohle bedienten, also der von ihnen verwendete Holzkohlenbetrag den Eisenwerken zufließen würde. „Kommen dann noch," sagt Hermann in seinem Vortrage in der Kammer über die Rechnungen der K. Generalbergwerks- und Salinenadministration für die Etatsjahre $18^{15}/_{46}$ und $18^{16}/_{47}$ S. 9, „Surrogate beim Frischproceß in Anwendung, so wäre damit eine weitere Ausdehnung der Eisenwerke gegeben. Es läßt sich nicht einsehen, warum bei solcher Benutzung aller vorhandenen Feuerungsmittel je am rechten Orte die südbayrischen Eisenwerke nicht im Stande sein sollten, forthin den einheimischen Bedarf an Schmiedeeisen zu decken, von welchem jetzt das Ausland noch einen so großen Theil liefert."

Die Anwendung der Holzsurrogate, namentlich in den 4 südbayrischen Salinen, wird den Salinenbetrieb eben so gewinnvoll machen, wie er in Rheinbayern trotz der hohen Arbeitslöhne durch Anwendung der Steinkohle geworden. Die auf der Saline Dürkheim zur Anwendung kommenden Berbacher Steinkohlen (durchschnittlich 6,200 metrische Centner jährlich) werden zu 1 fl. $29^3/_4$ kr. der metrische Centner in Anrechnung gebracht, was den Effect von einem Klafter Brennholz auf 15 fl. 40 kr. stellt. (v. Hermann.) Bis 1847 wurde jedoch auf den vier südlichen Salinen nur Holz zum Salzsieden angewendet. Ausnahmsweise kamen in Reichenhall $18^{16}/_{47}$ für mehrere Nebenarbeiten 280 Klafter Torf in Anwendung. — In Kissingen bezieht man allmählig

die Braunkohle aus der Rhön in größerer Menge, und in Orb hat man Versuche gemacht, die bei Rückers in Kurhessen vorkommende Braunkohle zu beziehen.

Würde in den nördlichen Salinen die Braunkohle umfassender im Salinenbetrieb angewendet, bei zweckmäßigem Bau der Feuerungseinrichtungen gewiß eben so gut, wie in Rauheim bei Friedberg, möglich, so würde eine der ärmsten Gegenden Bayerns, die Gegend von Bischofsheim an der Rhön, wo die Braunkohlen vorkommen, eine geregelte anhaltende Beschäftigung, also eine dauernde Einnahmsquelle finden. Gerade in dieser Gegend steht der Taglohn in ganz Bayern am niedrigsten und ist die arbeitsfähige Bevölkerung dicht. In dem Aufschwung der Braunkohlengewinnung öffnete sich für die in der Nähe liegenden Hütten eine neue wichtige Wärmequelle, um so wichtiger, da gerade in diesen Gegenden die Holzpreise hoch stehen und die Anwendung von Holzsurrogaten wenigstens dem weiteren Steigen der Holzpreise entgegenwirkte. Würde auf der Saline Kissingen durch die Braunkohlenanwendung das Holz völlig entbehrlich gemacht, so wäre dieses eine der heilsamsten Verbesserungen, die der an Braunkohlen so reichen Gegend der Rhön lohnende Erwerbsquellen auf die Dauer zuführen könnte.

Die südlichen Salinen haben noch einen andern Schatz, der eine umfassendere Benützung und große Holzersparung zuläßt, — die großen Torflager, welche sich um die Salinen ziehen. Je kunstgerechter der Torfstich, desto sicherer und länger liefert er auf viele Jahre das erforderliche Brennmaterial. Aehnliche Gesetze, wie in Belgien, würden auch hier die geregelte Gewinnung des Torfes begünstigen. Sodann steht diesen Salinen der Kohlenreichthum zu Gebote, der in mächtigem Gürtel am Fuße der bayrischen Alpen hingelagert ist. „Durch die Verwendung dieser Surrogate," sagt Professor Hermann, „würde eine Holzmasse disponibel, welche in Stand setzte, die Eisenproduktion in Südbayern bedeutend zu erweitern, dadurch zahlreichen Arbeitern Verdienst zu verschaffen, und in weiter Verzweigung auf das Nahrungswesen vortheilhaft einzuwirken. Man wende nicht ein, schon jetzt concurrire das südbayrische Eisen schwer mit dem belgischen und englischen. Holzkohleneisen wird stets höhere Preise behaupten, da es für manche Zwecke entschiedene Vorzüge hat und beim Betrieb der Eisenwerke

in größerem Maßstabe mindern sich auch manche Theile der Produktionskosten. Jedenfalls wäre durch Anwendung der Holzsurrogate bei der Salzerzeugung in den Salinenwaldungen etwa fünfmal so viel Holz für die Eisengewinnung verwendbar, als jetzt das Bergamt Bergen aus ihnen empfängt." Versuche in München im Königl. Hofbrunnhause zeigten, daß bei einem Werth von 7 fl. für das Klafter weiches Holz und 14 kr. für 1 Centner Torf letzterer mit Vortheil zur Dampfkesselheizung verwendbar ist. In Südbayern steht in der Regel der Holzpreis höher, während Torf billiger ist, also wird die Torfverwendung gewiß von größerem Vortheile sein, als in München.

Um die Größe der Benützung der Stein- und Braunkohlenlager zu zeigen, folgen noch nachstehende Angaben:

$18^{35}/_{47}$ betrug die Gesammtzahl der im Rhöngebirg allein verliehenen Braunkohlengruben 36 Fundgruben mit 720 Maßen, die sich über eine Gesammtfläche von 310,464 Quadratklafter = 353 bayrische Tagewerk ausdehnten. In neuester Zeit erhielt die Gewerkschaft, die bei Miesbach den Kohlenbergbau betreibt, das Recht, auf einem Bezirk von 57,000 Tagwerk Flächengehalt auf eine Dauer von 50 Jahren ausschließlich die Kohlenlager abzubauen, jedoch unter der Bedingung, daß die Gewerkschaft in diesem ihr verliehenen Bezirke fortwährend wenigstens 10 Gruben im Betrieb erhalte und alle Vorschriften der Bergordnungen pünktlich einhalte.

Kohlenlieferungsverträge auf eine Reihenfolge von Jahren mit der Dampfschifffahrtsgesellschaft in Linz sicherten gleich Anfangs schwunghaften Betrieb dieses Bergbaues.

Eine andere Gewerkschaft hat in neuester Zeit das Recht erhalten, die in der Umgegend von Benediktbeuern befindlichen Kohlenlager abzubauen. Ihre Berechtigung erstreckt sich auf 90 Maße mit 6 Fundgruben.

§. 233.

Der Braunkohlenreichthum Nassaus und Hessens.

Das Großherzogthum Hessen besitzt in der Provinz Oberhessen mächtige Braunkohlenlager in unmittelbarer Nähe von Gießen, die sich in großer Ausdehnung gegen Grüningen zu erstrecken, sehr oft zu Tage ausgehen und in der Regel leicht zu gewinnen sind.

Die bereits vollendete und die in naher Zukunft in Aussicht stehende Bahnverbindung mit dem Lahnthal und mit Siegen wird den Hütten im Dillthal und im Siegenschen ein für den Frischproceß ganz geeignetes Brennmaterial liefern und die endliche kunstgerechte und umfangreichere Ausbeutung dieser mächtigen Kohlenflötze bewerkstelligen. Die kurhessische Enclave Dorheim besitzt ebenfalls ein mächtiges Braunkohlenlager, das bereits den Brennstoff für einen großen Theil des waldarmen Oberhessens, namentlich der Wetterau, liefert, und in der Saline Nauheim einen höchst gewinnvollen Betrieb der Salzwerke gestattet. Die von Friedberg nach Gießen führende Bahn hat diesem Kohlenlager neue umfangreiche Märkte zugeführt und die in Gießen sich schneidenden Bahnen nach Siegen und in das Lahnthal werden diese vorzügliche schwefelfreie Kohle bald in die Hüttenwerke überführen.

Nassau, dieses mit Erzen und Holz so reich gesegnete Land, das bei der Intelligenz und dem Unternehmungsgeiste seiner Hüttenbesitzer einer der wichtigsten Hüttenbezirke Deutschlands werden könnte, würde für die Verkehrsmittel mehr gesorgt, durch eine angemessene Zollgesetzgebung die überstarke Zufuhr aus Belgien und England auf ihr nützliches Maß zurückgeführt, durch die Gründung einer Kreditkasse dem Mangel an wohlfeilem Kapital abgeholfen und erlangte durch eine zeitgemäße Berggesetzgebung der Berg- und Hüttenbetrieb die erforderliche staatswirthschaftliche Pflege, besitzt in den Braunkohlenlagern des Westerwaldes eine für Nassau und für die südwestdeutsche Industrie höchst wichtige Wärmequelle. Nur erst an wenigen Punkten werden die Kohlenlager abgebaut. Noch große Bezirke, sowohl im Centrum als an den Rändern dieses kohlenreichen Landestheiles harren der fleißigen Hand, die diese Schätze erschließt. Früher war die Veranlassung zum schwunghaften Kohlenbergbau nicht gegeben. Die Bevölkerung ist dünne und bedürfnißlos; Verkehrswege sind nicht in der Güte und Verzweigung vorhanden, daß die schwer ins Gewicht fallende Kohle hätte weit versendet werden können, und in der Nähe wäre auch kein Absatz gewesen, da der Holzreichthum weit die Ansprüche der Hauswirthschaft und des Hüttenbetriebs überstieg. Aber seitdem man die Wichtigkeit eingesehen, fossile Brennstoffe in den Hüttenbetrieb einzuführen; seitdem durch die Regsamkeit der Hüttenbesitzer die Kohlenlager an vielen Punkten geöffnet und dem Grundbesitzer gezeigt

wurde, welche Schätze im Boden liegen; seitdem die Holzpreise in Südwestdeutschland gegen früher bedeutend gestiegen, ist auch die Gewinnung der Braunkohle eine umfassendere geworden. Würde durch die Vollendung der auch in militärischer Beziehung so wichtigen Westerwälder Eisenbahn, durch Entwicklung der eines riesigen Umfangs fähigen Porcellanfabriken, durch allgemeinere Anwendung der Braunkohle in der Ziegel-, Kalk- und Kannenbrennerei, sowie durch die Verkoakung der rohen Braunkohle der großartigere Abbau angebahnt; würden durch Kohlenniederlagen in den Lahn-, Dill-, Sieg- und Rheingegenden neuer und großer Absatz gewonnen, der bei der Wohlfeilheit der Kohle sicher erfolgt, wenn die Bahnen, welche Siegen und das Lahnthal an die Main-Weserbahn anschließen, vollendet sind: so ist es außer Zweifel, daß diese ausgedehnten und reichen Kohlenlager eine Quelle hohen Wohlstandes werden für Nassau, eine Grundlage schwunghafteren Hüttenbetriebs und eine Säule für die gerade in Nassau so naturwüchsigen, auf die Verarbeitung der Erden und Thonarten gegründeten, so massenhafte Brennstoffe verwendenden Gewerbe.

Der Abbau ist gewöhnlich nicht kostspielig. Die Thonbedeckung der Braunkohle und diese selbst ist immer wasserreich — daher in den Thälern die ausgedehnten Sümpfe. Aber die Herstellung eines Stollens auf dem tiefsten Punkte der Flötze hilft diesem Uebelstande ab. Doch sind die hierdurch entstehenden Kosten nicht so groß als es scheinen möchte, da gerade die Hauptthäler, die ins Centrum der Braunkohlenbildung führen, die Kohlenlager schon größtentheils unterteuft haben.

Vorerst ist die Gewinnung noch nicht so gewinnreich, wie sie es sein könnte, da die Förderung gewöhnlich aus Schächten geschieht; denn da die Dörfer des Westerwaldes, die sumpfigen Thalniederungen vermeidend, meist über die Höhen hingestreut sind, halten sich die Verbindungswege auch auf den Höhen. Ferner müssen das Grubenklein und die Lößbrocken mit oft bedeutenden Kosten aus den Schächten gefördert werden, um die Selbstentzündung zu verhüten, und in Folge der unzureichenden Verkehrswege ist eine Versendung auf größere Entfernungen hin erschwert. Der Centner Braunkohle kostet durchschnittlich 6—8 kr. auf der Halde, und bei einer Förderung von 800,000 Centner belaufen sich die an die Fuhrleute bezahlten Frachtkosten auf 250,000 fl.

Indem die Eisenhütten Nassaus, durch ihre Gußwaaren bekannt, es vermögen, durch zweckmäßige Oefen der Braunkohle Eingang im Haushalte zu verschaffen, haben sie eben so gut, wie durch die Anwendung von Braunkohle im Hüttenbetrieb, ein Mittel in Händen, den Braunkohlenbergbau zu fördern. So lange der unvollkommene Zustand der Verkehrswege dauert, können sie dann dadurch, daß sie im Winter, begünstigt durch die Schneebahnen, große Vorräthe aufhäufen, auf die umfassendere Ausbeutung der Braunkohlenlager wirken. Was an Verzugszinsen verloren geht, wird durch Ersparungen am Fuhrwesen mehr als gedeckt.

Ueber die Zunahme der Braunkohlengewinnung folgen hier folgende aus Ministerialerhebungen gezogenen Angaben:

Jahr.	Zahl der betriebenen Gruben.	Förderung.	Geldwerth am Ursprungsort.	
		Centner.	fl.	kr.
1828	15	321,870	30,000	—
1829	15	407,060	45,947	49
1831	15	353,240	28,350	59
1846	29	1,217,134	148,310	17
1847	27	1,254,865	129,304	40
1848	27	892,763	92,000	28
1849	26	651,072	74,974	11
1850	26	904,174	107,775	51

Um anzudeuten, in welchem Verhältniß die Braunkohle zur Steinkohle und zum Holz im nassauischen Hüttenbetrieb angewendet wird und um zugleich zu zeigen, wie blühender Hüttenbetrieb wohl geeignet ist, die Braunkohlenlager zu eröffnen, wie aber der Verfall desselben so nachtheilig auf den Braunkohlenbergbau wirkt und namentlich auch dem ärmeren Bauern die aus der Anfuhr der Braunkohle fließenden Einnahmsquellen vernichtet, folgen aus gleicher Quelle folgende Angaben:

Jahr.	Zahl der mit der Zubereitung und dem Anfahren der Brennstoffe beschäftigten Arbeiter.	Verbrauch der Hütten an Brennstoff.			
		a) Holz.	b) Koaks.	c) Steinkohlen.	d) Braunkohlen.
		Cubikfuß.	Centner.	Centner.	Centner.
1828	2834	4,506,600	10,381	1,406	—
1830	3000	5,870,200	10,940	1,486	—
1833	3414	5,276,300	11,968	1,583	—
1837	3462	7,253,500	14,401	4,399	—
1838	3795	7,164,000	13,838	5,970	—
1840	4360	7,133,910	13,799	10,305	—
1841	2667	7,744,400	14,874	11,874	—
1843	2279	5,243,200	16,035	23,482	8,082
1844	1756	3,736,300	17,062	33,690	11,116
1845	2089	3,723,200	35,699	28,347	25,570
1846	2094	4,193,740	37,421	84,393	13,900
1847	2169	6,487,746	33,540	114,757	15,732
1848	1991	4,480,633	35,780	24,761	4,090
1849	1862	4,134,758	35,058	8,962	200
1850	1951	4,205,420	35,489	4,114	6,336

Zugleich beweisen diese Angaben, was Bd. I. S. 333 u. folg. gesagt wurde.

§. 234.

3) Erze. a) Westphalen.

Das Hüttengewerbe gedeiht am leichtesten, wenn die erforderlichen Roh- und Hülfsstoffe in der Nähe sich finden, oder durch gute Verkehrswege in möglichste Nähe gerückt sind. Die britische und belgische Eisenindustrie überflügelt dadurch so sehr die deutsche, daß Kohlen und Erze *neben*- oder *übereinander* vorkommen und einen großartigeren Betrieb mit demselben Kapital gestatten. Daß durch gute Verkehrswege in Deutschland die Erze und Kohlen nicht nahe gerückt wurden, hat das Uebergewicht der fremden Hüttenindustrie auf deutschem Markte gesichert.

Deutschland ist nicht ärmer an Erz als Frankreich und besitzt es in größerer Güte. Der Erzreichthum Rheinlands, Schlesiens, Nassaus, Sachsens ist im zweiten Buche untersucht, dabei aber gezeigt, daß die Vorräthe zwar groß sind, aber in der Regel nicht so riesig wie in Schottland. Erst die geognostischen Untersuchungen der neuesten Zeit und die in Westphalen vorgenommenen Schürf-

arbeiten haben in dem westphälischen Steinkohlengebirg zu Entdeckungen von Erzen — der Blackbands — geführt, die mit Hülfe der nahen und wohlfeilen Steinkohle der Eisenindustrie dieses Landestheils eine englischen und belgischen Verhältnissen entsprechende Ausdehnung sichern werden (s. Bd. I., S. 264).

Aus den ersten fünf Belehnungsprotokollen des Herzkamper Eisensteinflözes ist ersichtlich, daß das Haupteisenerzlager des Herzkamper Bergreviers die doppelte Mächtigkeit des schon lange als sehr reich bekannten Kirchhördenflözes, nämlich 45 Zolle, bei gleichem Gehalte wie dieses hat (andere Erzlager in der Nähe erreichen sogar 95 Zolle). Dicht unter der Erdoberfläche ist der Eisenstein schon völlig schmelzwürdig. Die Protokolle versichern, daß dieses Flöz mit den besten englischen Blackbandflözen sich messen könne. Bedenkt man, daß diese Erzlager bis auf 4000 Lachter von Ost nach West erschürft sind, daß nicht nur Blackband, sondern auch Brauneisenstein im nahen Kalkgebirge sich schmelzwürdig und in großem Reichthume vorfinden: so wird man zugeben, daß auf diesen Eisensteinreichthum ein schwunghafter Koakshüttenbetrieb auf Jahrhunderte sicher gestellt sein wird. Die hier sich entwickelnden Hüttenanlagen sind zugleich noch dadurch begünstigt, daß sie in der Wahl der Gattirung des Blackband mit Brauneisenstein ganz unbeschränkt sind.

An Reichthum und Regelmäßigkeit des Vorkommens, an Mächtigkeit und Erzgehalt übertreffen diese Blackbandflöze die meisten Erzlager Deutschlands. In unmittelbarer Nähe findet sich ferner Steinkohle, die mit geringen Frachtkosten zur Hütte gebracht werden kann, und um so billiger wird, je mehr größere Nachfrage stärkere Anwendung von Maschinen im Bergbau gestattet. Die Kohlenlager sind nämlich bereits bis in beträchtliche Tiefe schon mit Stollen gelöst. Da der Kalk in der Nähe bricht, so verursacht auch die Beschaffung des Zuschlags für den Hochofenbetrieb wenig Schwierigkeit. Bessere Verbindungsstraßen, weitverzweigte Schienenwege werden neben der schiffbar gemachten Ruhr die nationale Bedeutung dieses Hüttenbezirks in nächster Zukunft entfalten, wenn nur die Ursache entfernt ist, die eben den Aufschwung dieses Hüttenbezirks verhindert, die Beherrschung des deutschen Marktes mit britischem und belgischem Eisen.[1]

[1] Die Auflösung des Vertrags mit Belgien, die mit Anfang des Jahres 1854 erfolgte, nebst der Zuversicht, den Stand der Zollsätze nicht verändert zu sehen,

Nach der Ansicht der erfahrensten Hüttentechniker, v. Carnall, Lossen, v. Oeynhausen, Dechen ꝛc., läßt sich auf solche Grundlagen ein, englischen und schottischen Verhältnissen nicht nachstehender Hüttenbetrieb entwickeln, da hier, wie in England, Erz und Kohle neben einander vorkommen. Noch besitzt Deutschland keine Hochöfen, die wöchentlich 2000 Ctr. Roheisen herstellen. Achtzehn bis zwanzig von diesem Umfange würden hinreichen, bei der Reichhaltigkeit des Materials und der günstigen Lage der Werke in fortwährender Arbeit nach und nach mit Gewinnungskosten, die nahezu den schottischen gleich kämen, jährlich 1½—2 Mill. Ctr. Eisen zu liefern, und schon hierdurch den Theil des Bedarfs decken, den eben noch Belgien und England auf deutschem Markte deckt.

Sollte es in Deutschland, in einem Hüttenbezirk, so reich gesegnet wie Westphalen, bei einer solchen Fülle von Kunstkraft, wie sie im deutschen Hüttenbetrieb lebt, bei der Geschicklichkeit der Arbeiter und dem geringen Arbeitslohn nicht möglich sein, nach und nach in verhältnißmäßigem Grade Kräfte zu entwickeln, wie sie Schottland, England und Belgien aufweist? Wird die sichere Aussicht auf Absatz, eine weise staatswirthschaftliche Sorge für den Hüttenbetrieb, wie sie im höchsten Interesse des Landes liegt, nicht den Unternehmungsgeist so beleben, daß auf *solide Grundlagen* Werke erstehen, die in sich die Bürgschaft ihrer Dauer, in den reichen Naturfonds die Bedingung eines schwunghaften Betriebs, in der Solidität und Kunst des Hüttenmannes die Gewähr angemessener Gewinne versprechen? Was dem englischen Unternehmungsgeist gelang, sollte dem deutschen unerreichbar sein? Ein Werk, Gartsherrie, 5 Stunden von Glasgow, besitzt 17 Hochöfen, und stellt aus 16, die im Gange sind, 1,900,000 Ctr. her.

Möge das Beispiel des englischen Unternehmungsgeistes für Deutschland lehrreich sein; möge so rasch und tüchtig der Reichthum der aufgefundenen Schätze Westphalens benutzt werden, wie die weichen Thoneisensteinflöze bei Glasgow! Kapital ist vorhanden; nahm doch die Berliner Bank (1852) keine Baarschaften zu 2 Procent und zeigte sich bei der Gründung der süddeutschen Bank in Darmstadt ein so unerwarteter Kapitalzudrang. Wird daher nur durch angemessenen Schutz Aussicht auf Absatz geboten; nehmen

war das Losungswort, das 1853 die eben im Bau begriffenen großen Koakseisenhüttenwerke ins Leben rief.

tüchtige, geschäftserfahrene Männer die Gründung der Werke in die Hand; bleibt die Unternehmung ferne vom Schwindelgeist: dann sieht Deutschland in den nächsten Jahren hier eine großartige Hüttenindustrie sich entwickeln.

Im Interesse des Hüttenbetriebs, der Kapitalisten und der vollständigen Ausbeutung dieser Naturfonds muß man aber mit mahnender Stimme vor den Schwindelunternehmungen warnen, die in ihren Ankündigungen sich in solch' glänzender Art und Sicherheit darstellen, daß jeder Geldbesitzer, wollte er diesen gewinnverheißenden Anpreisungen Gehör schenken, nichts Eiligeres zu thun hätte, als möglichst rasch sein Geld in solche Geschäfte anzulegen. Es ist wahr, die Naturschätze am Rhein sind groß, aber übertrieben ist es, wenn man bei verschiedenen, 1852 aufgetauchten Aktienprojekten, z. B. bei einem Kapital von 900,000 Thlr. zur Gründung von Koakshochöfen, wie es die eine Gesellschaft beabsichtigte, den jährlichen Rohertrag mit derselben mathematischen Genauigkeit und Sicherheit wie die reine Jahresrente (letztere auf 393,750 Thlr. oder 43¾ Procent) berechnet. Uebertrieben ist es, wenn eine zweite Gesellschaft mit einem Kapital von 513,000 Thaler zu einer Maschinenfabrik den Ertrag mit gleicher Sicherheit auf jährlich 103,950 Thlr. oder 20 Procent, und eine dritte, bei einem Kapital von 1,000,000 Thlr. zu verschiedenen metallurgischen Zwecken, den Reinertrag auf 377,542 Thlr. oder 37¼ Procent berechnet. So lange bei solchen Darstellungen, die mit der Miene der Sachkenntniß und in der Form der Untrüglichkeit dem Publikum vorgeführt werden, bloß der Schwindler in sicheren Schaden kommt, hat die Sache keine andere Folge, als daß eben er durch eigene Schuld sein Kapital verliert. Aber die Sache hat noch eine zweite, volkswirthschaftlich sehr gefährliche Seite: solide Geschäfte in den gleichen Industriezweigen werden gefährdet, und vom staatswirthschaftlichen Gesichtspunkt wird leicht die Sachlage behufs der Zollgesetzgebung getrübt. Die soliden Geschäfte werden gefährdet, weil ihr Credit erschüttert wird, wenn solche für so unfehlbar und so sicher ausgerufenen Geschäfte gleicher oder ähnlicher Art sich in kurzer Zeit als unhaltbar erweisen und ihrem Verfalle entgegen gehen. Auch kann der betriebsame und rechnende Unternehmer nie auf die Dauer neben dem Schwindler bestehen. Oft gehen beide unter. Der Stand der Zollfrage wird gefährdet, wenn solche

Aktiengesellschaften von ihren noch nicht einmal im Gang befindlichen Geschäften, ohne Rücksicht auf die Schwierigkeiten, mit denen jedes neue Unternehmen zu kämpfen hat, ohne Rücksicht auf den Zustand der Verhältnisse des deutschen Eisenmarktes, Gewinne von 20, 37 und 43 Procent herausrechnen. Gewiß wäre bei solchen Betriebsergebnissen kein Grund vorhanden, einem Gewerbe, das solche Reinerträge abwirft, einen Schutz zu gewähren, der ihm jedoch bei richtiger Würdigung der Verhältnisse, bei Vergleichung der deutschen einerseits, und der britischen und belgischen Hüttenverhältnisse andererseits und bei der jetzigen Lage der meisten Hüttenwerke, mögen sie in den Händen des Staats oder der Gewerke sein, so dringend gebührt. Die Nachweisungen, wie sie diese Aktiengesellschaften vorlegen, gestatten 1000 Pfd. Roheisen um 8 Thlr. herzustellen. Aber Werke erster Ordnung stellen das Koaksroheisen nicht unter 11 — 12 Thlr. und das Holzkohleneisen nicht unter 14 — 15 Thlr. her. Sind solche Thatsachen nicht geeignet, den Credit der soliden Werke zu erschüttern? Vorsichtig soll die Regierung bei Gesuchen um Genehmigung solcher Unternehmungen alle Verhältnisse durch Sachkundige prüfen lassen, um den wahren Sachverhalt festzustellen, und die Uebertreibung auszumitteln. Wird nicht in diesem Sinne verfahren, so ladet die Regierung eine große moralische Verantwortung auf sich; gefährdet durch die Genehmigung solcher Schwindelunternehmungen den Vermögensbesitz Vieler; erschüttert den schon so gedrückten Gewerbszweig der Eisenindustrie; nimmt den soliden Hütten das Vertrauen des Publikums; erschwert ihnen die Erlangung des zu Betriebsverbesserungen erforderlichen Kapitals und rückt die Lösung der großen Aufgabe, den Bedarf des Landes durch die Arbeit des Landes zu decken, in weite, unsichere Ferne.

Der sicherste Weg für die Regierung, um die Angaben der Leistungsfähigkeit der projektirten Hüttenanlagen zu prüfen, die von Aktiengesellschaften dem geldbesitzenden Theile des Publikums vorgelegt werden, ist die Berücksichtigung der Selbstkosten, die sich auf Koakshütten Englands, Belgiens und Deutschlands berechnen. Zuverlässige Ermittlungen haben aber folgendes Ergebniß geliefert:

Selbstkosten für 1000 Pfd. Koaksroheisen.

	Für Eisenerze.	Für Kalkstein.	Für Kohlen, Koaks.	Für Arbeitslöhne und Generalkosten.	Selbstkosten.	Fracht nach Köln.	Gestehungskosten in Köln.
	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr	Thlr.	Thlr.	Thlr.
Königshütte in Schlesien	3,553		2,870	3,537	9,960	—	—
Werke in Wales, Staffordshire . . .	3,788		2,122	2,322	8,232	3,933	12,165
Werke in Schottland	—	—	—	—	7,075	3,933	11,008
" " Belgien:							
1) Seraing . .	3,552	0,213	3,888	2,317	9,970	1,620	11,590
2) Esperance .	3,840	0,192	2,739	2,317	9,088	1,620	10,708
Werke in Deutschland:							
1) Rheinhütten .	4,239	0,626	8,680	2,803	16,348	0,420	16,768
2) Saarhütten .	5,199	0,368	3,384	3,230	13,181	2,400	15,581
3) Essen . . .	7,313	1,000	4,981	3,150	16,444	0,830	17,274

Diese vergleichende Uebersicht zeigt, daß die Königshütte bis jetzt in ihren Selbstkosten den belgischen Werken am nächsten kommt.

Der höhere Stand der Selbstkosten der Rhein-, Saar- und Ruhrhütten liegt in den größeren Auslagen für Erze und Koaks. Diese sind bedingt:

1) durch den getrennten Besitz der Steinkohlengruben von dem der Hüttenwerke, wodurch der Kohlengrubeninhaber in der Lage ist, einen erheblichen Gewinn von den Hütten zu beziehen. In englischen und belgischen Hüttenbezirken ist Kohlengruben- und Hüttenbesitz in einer Hand. Dieser Vermehrungsgrund der Selbstkosten ist ein zufälliger und vorübergehender;

2) durch die größere Entfernung der Kohlengruben von den Eisenerzlagern und den Hütten; hierdurch und durch die im Vergleich zu England und Belgien unvollkommenen Verkehrsmittel wird der Bezug der Schmelzmaterialien vertheuert. Zugleich sind die Hütten genöthigt, Materialvorräthe auf längere Zeit aufzuhäufen, wodurch die Zinsen der Betriebskapitalien sich erhöhen. Dieser Vermehrungsgrund der Selbstkosten ist kein vorübergehender und kann so leicht nicht aufgehoben werden, woraus folgt, daß Berechnungen von Selbstkosten für projektirte Werke von 8 Thlr. für 1000 Pfd. aller Wahrscheinlichkeit nach nicht gegründet sind.

§ 235.

b) Nassau.

Nassau mit seinen reichen Erzlagern ist zur großen Eisenindustrie berufen. Die Zahl und geographische Lage seiner Werke (s. Bd. I., S. 336 u. f.); die Fülle von Arbeitskraft, die in dem Hüttenbetrieb lohnende Beschäftigung sucht; die Kunstkraft und Solidität seiner Hüttenbesitzer; sowie der immer noch große Holzbestand der Wälder und der Reichthum an vorzüglichen Erzen sind genügende Gründe hiefür. In dem erweiterten Hüttenbetrieb fände das Land eine herrliche Nahrungsquelle, der Staat das Mittel, Gewerbefleiß und Wohlstand in größtem Maßstab zu entwickeln, und die reichen Naturschätze allseitiger als jetzt ausbeuten zu lassen. Die geographische Lage Nassau's zum Rhein und zu den Eisenbahnen, die in Frankfurt ihren Knotenpunkt haben, weisen ihm ein weites Marktgebiet für seine Hüttenerzeugnisse an, wenn nur das Innere des Landes mehr durch verbesserte Verkehrswege aufgeschlossen und die Abfuhr der fertigen Erzeugnisse auf Wasser- und Schienenstraßen erleichtert wird. In dem noch unvollkommenen Zustand der Verkehrswege liegt eine Hauptschwierigkeit der größern Entwickelung seiner Hüttenindustrie. Erleichterung des Verkehrs im Innern des Landes gestattet erleichterte Zufuhr der Steinkohle und Aufschließung der so reichen Braunkohlenlager des Westerwaldes (s. §. 233). Je mehr Stein- und Braunkohlen in den Hüttenbetrieb übergehen, desto leichter kann sich ohne Gefahr der Holzvertheuerung die Eisengewinnung heben. Das nassau'sche Eisen ist mit das vorzüglichste in Deutschland und wird als solches stets gesucht bleiben, auch wird es seine Güte behaupten, wenn der Hochofenbetrieb bei Holzkohle forterhalten bleibt, würde auch in der Stabeisenbereitung die Steinkohle größere Anwendung finden. Das Verhältniß, in welchem Stein- und Braunkohle neben Holz bereits Anwendung findet, zeigt die am Schlusse des §. 233 enthaltene Uebersicht.

Die Ausfuhr der Erze aus Nassau ist eine gegen die obersten Grundsätze der Staatswirthschaft streitende Maßregel; denn Ausfuhr von Rohstoffen ist Verminderung der Arbeitsgelegenheiten. Gerade bei dem Erz wird hierdurch die ganze Kette von Arbeiten dem Lande entzogen, die sich aus der Verhüttung der Erze ergeben.

Ferner wird die Deckung des Erzbedarfs für die Hütten des Landes erschwert, also ihr Betrieb gedrückt, und die Einnahme für die Staatskasse ist doch nur unbedeutend. Sodann geräth der nassauische Hüttenbetrieb mit den niederrheinischen und belgischen Hütten, die nassau'sche Erze beziehen, in eine nachtheilige Concurrenz. Es ist daher der Abschluß von Erzlieferungsverträgen an auswärtige Hütten eine gegen den Flor des Hüttenbetriebs im Lande streitende Maßregel, die dem Wohlstande des Landes um so stärkere Wunden schlägt, je größer die bedungenen Eisenerzlieferungen sind und je länger die Verträge dauern. In dem sinkenden Hüttenbetrieb versiegt die bedeutendste Einkommensquelle des Landes, und es wird allmählig herbeigeführt, was eine englische Gesellschaft 1840 dadurch plötzlich herbeizuführen suchte, daß sie alle Hütten und Erzlager des Landes erwerben, die Hütten abbrechen und an der Mündung der Lahn zwei große Werke errichten wollte.

Wie die Erzausfuhr zugenommen, zeigt folgende Uebersicht aus den Akten des nassau'schen Ministeriums:

Vergleichung der Erzgewinnung, Erzverarbeitung und der Erzausfuhr in Nassau.

Jahr.	Anzahl der Eisensteingruben.	Geförderte Centner Eisenstein.	Selbstverschmolzener Eisenstein in Centnern.	Ausgeführter Eisenstein.		
				Gewicht	Werth.	
				Centner.	fl.	kr.
1828	171	759,384	658,819	—	—	—
1830	228	746,340	557,465	31,826	2,456	39
1836	287	1,017,198	843,980	148,989	26,364	32
1837	350	1,249,640	789,293	213,986	34,676	23
1839	474	1,475,032	861,163	403,779	55,344	16
1840	505	1,504,946	811,537	367,084	51,792	6
1841	476	1,264,864	834,002	369,488	53,382	23
1842	466	1,167,235	753,869	442,166	59,095	4
1844	300	767,444	629,565	337,738	46,000	4
1845	313	1,085,475	735,524	448,113	62,085	24
1847	463	1,900,945	896,191	692,108	92,379	46
1848	454	1,835,010	833,452	588,484	75,739	44
1849	390	1,441,825	775,000	485,340	63,727	58
1850	413	1,629,239	698,635	641,656	83,094	58

In der Spalte „ausgeführter Eisenstein" sind besonders die durch Lieferungsverträge an niederrheinische Hütten über Lahnstein

gehenden Erze verſtanden. Zu jeder Jahreszeit ſind die an der Lahnmündung gelegenen Abladeplätze mit mächtigen Erzmaſſen bedeckt, und ſo lange die Schifffahrt offen, wird die Erzverladung hier mit regſtem Eifer betrieben. Auch nach Belgien gehen, wiewohl kleinere Beträge, um dort zur Herſtellung des z. B. für die Eiſenfabriken in Lüttich und Namur erforderlichen Eiſens beſter Art zu dienen. Der Betrag von Erz, der von der Geſammtförderung nach Abzug des in Naſſau verſchmolzenen und des zur Ausfuhr gelangten Theils übrig bleibt, geht an die Hüttenbezirke der umliegenden Länder, ſo an die Hütten in der Umgegend von Coblenz, an die oberheſſiſchen, odenwälder und rheinbayriſchen Werke, welche Grubenbeſitz in Naſſau erworben haben, alſo auf ihrem Eigenthume Erzgewinnung treiben. Um nur ein Beiſpiel zu geben, wie umfangreich dieſer Grubenbeſitz oft iſt, folgen hier die den Kilian'ſchen Werken in Oberheſſen zuſtehenden Gruben:

Namen der Gruben.	Zahl der Grubenfelder zu 84 Nassauer Quadratlachter.	Gewicht eines Cubikfußes Erz.	Ertragsfähigkeit der Gruben in den oberen Teufen, so weit sie untersucht sind, in Cubikfußen.	Vermuthete Ertragsfähigkeit sämmtlicher Gruben bis auf die tiefen Grundstollen.	Im Durchschnitt auf 100 Jahre in Pfund.	Entfernung der Gruben von der			Fracht für 1000 Pfd von jeder Grube bis zur						Gewinnungskosten für 1000 Pfund Erz.	Gestehungskosten von 1000 Pfund Erz auf der					
						Kilianshütte.	Justushütte.	Eisenbahn.	Kilianshütte.		Justushütte.		Eisenbahn.			Kilianshütte.		Justushütte.		Eisenbahn.	
		Pfd.	Cubikfuß.			Meil.	Meil.	Meil.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	kr	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
Neue Lust und Einigkeit	2,5	146	5,143,824	—	—	3,75	3, 5	5	—	57	—	52	1	8	43	1	40	1	35	1	50
Hedwig und Heide:																					
Flußstein	3,5	107	3,579,062	70,000,000	91,000,000	4	3, 5	5,25	1	2	—	57	1	13	33	1	35	1	30	1	46
derber Rotheisenstein	1,5	136	894,765	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heidesegen	1,5	112	862,695	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mehrbachstamme	2,5	96	—	2,000,000	1,920,000	3,75	3, 5	5	—	57	—	52	1	8	30	1	27	1	22	1	38
Glücksmond	1,5	98	1,290,144	3,000,000	2,940,000	3, 5	3,25	4,75	—	52	—	47	1	3	33	1	25	1	20	1	36
Siegebach	1,5	94	—	400,000	376,000	3, 5	2, 5	4	—	52	—	34	—	50	25	1	17		59	1	15
Königsgrube	1,5	138	—	1,600,000	2,212,000	3,25	2,75	4,75	—	56	—	32	—	52	35	1	31	1	7	1	27
Heinrichszeche	1,5	94		600,000	564,000	5	3,25	5,25	1	18	—	47	1	18	25	1	43	1	12	1	43
Justina	2	123	—	2,000,000	2,460,000	4,75	3,25	5,25	1	10	—	47	1	18	30	1	40	1	17	1	48
Adelheid	1																				
Stockseite	1	104	3,792,768	20,000,000	20,800,000	4,75	3,25	5,25	1	10	—	47	1	18	19	1	29	1	6	1	37
Heinrichsfreude	1																				
Klingelboden	1,5	114	639,576	1,000,000	1,140,000	4,25	3,25	5,25	1	22	1	3	1	34	22	1	44	1	25	1	56
Gute Aussicht	1,5	107	—	—	—	4,75	3,25	5,25	1	10	—	47	1	18	40	1	50	1	27	1	58
Steinigterboden	1,5	126	—	4,000,000	5,040,000	5,50	4	5,75	1	29	—	59	1	30	33	2	2	1	32	2	3
Namberg	1	111	—	6,000,000	6,660,000	5,20	3,75	5,50	1	23	—	52	1	23	25	1	48	1	17	1	48
Ohell	1,5	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mühlberg	1,5	124	320,400	2,500,000	3,100,000	4, 5	4,25	5,75	1	11	—	59	1	15	30	1	41	1	29	1	45

Was nützen aber so viele und so reiche Erzlager, wie sie in Nassau und in so vielen andern deutschen Hüttenbezirken sich finden, wenn der unter dem Druck der Zeit leidende Hüttenbetrieb die volle und wohlfeile Benutzung derselben nicht gestattet? Wird jedoch der deutsche Markt dem deutschen Hüttenwesen gesichert, so wird eine ununterbrochene und schwunghaftere Erzförderung möglich. Das größere Ausbringen der Gruben verringert die Selbstkosten. Wird dann für Verbesserung der Verkehrswege gesorgt, die zu jeder Zeit die Anfuhr des jedesmaligen Bedarfs gestatten, so fallen die jetzt auf den Hütten lastenden Verzinsungen der Erzvorräthe und mit ihnen der Preis des Eisens, ohne daß die Hütten Verluste erlitten. Die Verbesserung der Verkehrswege in den Hüttenbezirken soll eine Hauptsorge der Staatsverwaltung sein, da eben 12 Centner Roh- und Hülfsstoffe für 1 Centner Eisen erforderlich sind, also jede Verkehrserschwerung den Hüttenbetrieb empfindlich drückt, indem sie die Selbstkosten bedeutend erhöht.

§. 236.

c) Großherzogthum Hessen.

Klipstein, Professor der Geognosie in Gießen, untersuchte in neuester Zeit den Erzreichthum Oberhessens und äußert sich hierüber: „Neben den reichen Eisensteinniederlagen fehlt es nicht an Holzkohlen. Außerdem lassen die vortrefflichen neuen Straßenanlagen, sowie die Nähe der Main-Weserbahn (auf welcher Koaks und Steinkohlen in hinreichender Menge bezogen werden können), in Bezug auf eine vortheilhafte Communikation nach allen Richtungen, auf einen leichten Absatz der Produkte nichts zu wünschen übrig. Kein" (besser: kaum ein) „anderes Land wird überhaupt die Mittel zu einem großartigen Eisenhüttenbetrieb in einem so umfassenden Maßstabe aufweisen können, als Deutschland, so daß wir im Stande wären, weit über unsern Bedarf hinaus zu produciren, ohne dadurch der Nachhaltigkeit des Betriebs Eintrag zu thun. Gestalten sich auch unsere Verhältnisse im Augenblick nicht zur Erreichung eines solchen Zieles, so dürfte es unter einer etwas größeren Kraftentwicklung, sowie einer besseren Ausstattung unserer Hüttenwerke mindestens unserer nächsten Zukunft noch vorbehalten sein, es zu verhindern, daß wir für ein Metall, mit welchem wir so

reich, wie kaum eine andere Nation, ausgestattet sind, Millionen dem Auslande zufließen, und dabei Tausende unserer armen Landsleute unbeschäftigt und ohne Erwerb lassen, zugleich aber den Wohlhabenden Mittel und Gelegenheit entziehen, dem Vaterlande so nützliche, größere industrielle Anlagen unterstützen und fördern, und damit zur Vermehrung des Nationalvermögens ansehnlich beitragen zu können."

Schon Bd. I. S. 494 u. folg. wurde des Erzreichthums in Hessen erwähnt. Die meisten Hütten, und gerade die größten, sind günstig für den Absatz und den Bezug der Erze und Kohle gelegen. Die Gruben liegen meist den Hütten nahe und zu den im Dillenburgischen befindlichen führen gute Straßen. Auch die Gewinnung der Erze ist einfach; sowohl die Lage und Terrainverhältnisse der Grubenfelder begünstigt sie, als auch, und besonders der Umstand, daß die Erzlager größtentheils noch unverritzt sind und die begonnenen Baue mit wenigen Ausnahmen in den oberen Teufen statt haben und hier noch geraume Zeit fortgeführt werden können. Bei einzelnen Grubencomplexen, deren Lagerstätten beträchtliche Teufen bringen, wird erst nach vielen Jahrzehnten Tiefbau nothwendig sein.

Berücksichtigt man die einer technischen Untersuchung unterzogenen 15½ Grubenfelder (1 Grubenfeld = 45,000 Quadratklafter) der Kilian'schen Werke (Bd. I. S. 501 u. folg.), die auf hessischem Gebiete liegen, so wird sich ergeben, daß diese Erzlager im Stande sind, auf Jahrhunderte hinaus einen „sehr ausgedehnten Betrieb reichlich zu unterhalten," ein beachtenswerther Umstand, da die in Rede stehenden Werke nahezu die Hälfte des Eisenhüttenbetriebs im hessischen Hinterlande ausmachen. „Nicht leicht eignet sich ein Zechen-eigenthum sowohl durch Erzreichthum als durch höchst vortheilhafte Lage mehr zu großartigem Eisenhüttenbetrieb als dieses."

Klipstein wies (1850) auf das Vorhandensein einer Reihenfolge mächtiger mit Brauneisenstein gefüllter Gänge in der Gemarkung Silberg hin, auf ein Grubenfeld, das man früher kaum würdigte. Schon im vorigen Jahrhundert wurde hier Kupferbergbau betrieben, der jedoch längst aufkässig geworden. Der tiefe Stollen der Kupfergruben durchsetzte mächtige Eisensteinmassen, die jedoch nicht benützt wurden. Lange hat man auch, vielleicht da die Eisensteine auf so weite Verbreitung im Zusammenhang über das

Gebirge hingestreut sind, nur auf ein flaches, secundäres Vorkommen geschlossen. Erst in neuester Zeit wurde durch sachverständige Untersuchung das Verhalten dieses ausgedehnten Erzlagers ermittelt. Die jetzt aufgeschlossenen 2 bedeutenden Lagerstätten (an welche sich höchst wahrscheinlich noch andere Gänge, deren Ausgehendes man bereits erschürft hat, anreihen dürften) liefern ein leicht zu reducirendes Schmelzmaterial in solcher Ertragsfähigkeit und Nachhaltigkeit, daß sie über ein Jahrhundert hinaus 6 Hochöfen ununterbrochen reichlich versehen könnten.

In jüngster Zeit hat man durch Schürfversuche und Versuchsarbeiten ein anderes ausgedehntes, reichhaltiges, für den Geognosten lehrreiches Erzlager aufgeschlossen, das sich über die Gemarkungen Weidenhausen, Erdhausen, Gladenbach und Kehlenbach ausdehnt. Die Belehnung ward für 5 Grubenfelder in diesen Gemarkungen ertheilt und zwar in folgender Ausdehnung:

1) Grubenfeld Justine erstreckt sich auf 100,500 Quadratklafter,
2) „ Elisa „ „ „ 88,500 „ „
3) „ Betha „ „ „ 81,000 „ „
4) „ Karoline „ „ „ 70,000 „ „
5) „ Hedwig „ „ „ 50,000 „ „

Geognostisch interessant sind diese Grubenfelder durch die seltsamen Zertrümmerungen, die am Ausgehenden stattgefunden.

Die Erze sind Brauneisenstein. Die Hauptlängenrichtung des großen Erzfeldes zieht aus WSW. nach ONO. Es beginnt mit dem Ansteigen einer flachen Mulde bei Weidenhausen, geht über die Höhe des Ebscheides nach dem Salzbödenthale, das mit Erzfragmenten überdeckt ist, streicht auf dem nordöstlichen Abhange des Ebscheides in das Thal von Kehlenbach und von hier über den Rücken der Neumark nach der linken Seite des Thals von Gladenbach über die Höhe des Kirchberges. Die in dieser Richtung an der Oberfläche zerstreuten Erze beweisen die ununterbrochene Ausdehnung der Erzformation.

Die eben genannten 5 Grubenfelder bilden die vereinigten Grubenfelder Neuschweden. Sie können, selbst wenn man nur ein flaches, zum Abbau am Tage sich gestaltendes Vorkommen voraussetzt, doch 2 — 3 Hochöfen auf mehrere Jahrzehnten speisen. Dabei sind die Erze gutartig und in der Nähe der Hüttenwerke. Die neuesten Bergbauarbeiten haben jedoch bewiesen, daß ein über

ein Jahrhundert dauernder vortheilhafter Hüttenbetrieb gesichert ist. Zudem ist die Voraussetzung, daß nur ein flaches, zum Abbau am Tage sich gestaltendes Vorkommen vorhanden sei, höchst unwahrscheinlich, da alle geognostischen Anzeichen vorhanden sind, daß die Brauneisensteine, welche die oben beschriebene Bodenoberfläche bedecken, primitiven gangartigen Lagerstätten angehören.

Auch in der Gemarkung Holzhausen ist für ein Grubenfeld (Grube Eisenkaute) die Belehnung für 45,000 Quadratklafter erworben. Die Erzlagerstätte, von dioritischem Grünstein umgeben, ist mächtig, und namentlich durch das eigenthümliche Vorkommen von Magneteisenstein und Eisenoxyd merkwürdig. Der am hangenden brechende, dichte, mit Eisenkiesel stark vermengte, Magneteisenstein ist zwar für Hüttenzwecke nicht tauglich, aber abwärts verschwindet der Eisenkiesel. Das dichte Magneteisenerz wird reiner und scheidet blätteriges Magneteisen aus. Ein reiner Rotheisenstein tritt dann mitten im Gange aus dem Magneteisenstein hervor und geht häufig in Eisenglanz über.

Weitere Erzlagerstätten sind in den Gemarkungen Wornshausen und Herzhausen aufgeschlossen, und namentlich in letzterer wurde, innerhalb der Grenzen eines alten Pingenzuges, ein 2 Fuß mächtiges Brauneisensteinlager erschürft. Auch bei Bischoffen ist eine wichtige Erzlagerstätte mit guten Rotheisensteinen in einer Teufe von 5 Lachter bereits 3½ Fuß mächtig, aufgeschlossen worden.

Die Ertragsfähigkeit der eben beschriebenen Eisensteingruben wird in den oberen Teufen der untersuchten Gruben auf 20,000,000 Centner Erz berechnet, während die muthmaßliche Ertragsfähigkeit sämmtlicher Gruben bis auf die tieferen Grundstollen zu 110,000,000 Centner angenommen wird. Würde man den Hüttenbetrieb auf 100 Jahre Ausdehnung beschränken, so könnten jährlich 1,000,000 Centner Erz gewonnen werden. Die Frachtkosten von der Grube zur Hütte schwanken, je nach der Entfernung der Hüttenanlage vom Grubenfeld, zwischen 24—40 kr. rhein., die Gewinnungskosten berechnen sich auf durchschnittlich 25 kr.

Diese Andeutungen genügen, um zu beweisen, daß Hessen in seinem Reichthum an Brennstoff, seiner fleißigen, aber dürftigen Bevölkerung und in dem Reichthum an Erzen ein vorzügliches Mittel besitzt, eine ergiebige Nahrungsquelle für einen der ärmsten

Bezirke seines Landes mächtig zu entwickeln. Die bereits vorhandenen Hüttenanlagen, theilweise nur in Folge des gesunkenen Absatzes im Stocken, könnten unter den gegebenen Bedingungen, würde ein den Unternehmungsgeist spornender und das Vertrauen der Kapitalisten befestigender Schutz gesichert — nicht aber nur als vorübergehende, widerrufliche Maßregel ergriffen — nicht allein gleich schwunghaften Betrieb, wie früher, fortführen, sondern ihn zum Segen des armen Landestheils mindestens um 50 Procent ohne Gründung neuer Werke erweitern. Die in der Kammer zur Sprache gebrachte Staatsunterstützung wäre das Mittel, um den bedrohten Nahrungszweig dieser Gegend zu kräftigen. In der aus vermehrter lohnender Beschäftigung sich ergebenden höheren Steuerkraft und dem geringeren Steuerausfall würde dieses kleine Opfer sich zum Wohle des ganzen Landestheils bald und reichlich lohnen.

Berücksichtigt man die jetzt so günstigen Verkehrsmittel dieses Landestheils, den Fleiß der Bewohner, ihre in der Verarbeitung des Eisens erlangte Gewohnheit und Uebung, den bedeutenden Bedarf von Gußwaaren, Acker- und Gewerbsgeräthen, Werkzeuge zum Bergbau, zu Maschinen für die Wolle- und Linnenverarbeitung; zählt man die Zahl der durch das Eingehen des Nagelschmiedens — dieses Haupterwerbszweiges mehrerer Gebirgsdörfer des hessischen Hinterlandes — verödeten Werkstätten: so wird man zugeben, daß das Hüttengewerbe dieser Gegend, wird es erhalten und auf seine mögliche Höhe entwickelt, nicht allein unmittelbar die Grundlage des Wohlstandes vieler Familien wird, sondern auch vielen jetzt dürftig beschäftigten Arbeits- und Kunstkräften das Material liefert, um die vielnamigen Werkzeuge des täglichen Bedarfs in der Hauswirthschaft und den Gewerben herzustellen.

§. 237.

d) Württemberg.

Das Vorkommen der Erze ist Bd. I. S. 411 u. folg. bereits beschrieben, auch bemerkt, daß das Eisenerzeugniß seit 1842 schwankt zwischen 150,000 und 170,000 Centner. Da aber für Süddeutschland die Frage von höchster Wichtigkeit ist, ob der Eisenbedarf nicht durch die hier liegenden Hüttenwerke gedeckt werden könne, ist es nothwendig, nachzuweisen, daß Erz und Holz auch in Württemberg

genügend vorhanden sind, um mit den schon bestehenden Hüttenanlagen den Gesammtbedarf des Landes zu decken. Schätzbare Beiträge in dieser Beziehung sammelte Bergrath Schübler in seiner an erprobten Erfahrungen reichen Schrift: „der Kampf der Eisenhüttenwerke mit Holzkohlenbetrieb gegen die Hüttenwerke mit Steinkohlenbetrieb, Stuttgart, 1852." Was Bd. I. S. 425 ausgesprochen, findet in dieser Schrift eines bewährten Praktikers seine ausführliche Begründung.

Zweifelsohne ist Wasseralfingen eine der besteingerichteten Hütten Süddeutschlands, sowohl in technischer als wirthschaftlicher Beziehung. Die schon vorhandenen Einrichtungen zur Weiterverarbeitung des Roheisens (Bd. I. S. 422 u. folg.) sind der Art, daß sie, ohne bedeutende Erhöhung der Betriebskosten, wohl aber zum großen Vortheil des Werkes, eine bedeutend größere Leistungsfähigkeit entwickeln könnten, wenn ein größeres Hochofenausbringen vorausgehen würde. Dieses ist aber möglich. Drei Hochöfen sind vorhanden und nur zwei in regelmäßigem Betrieb. Jeder könnte durch wenig kostspielige Abänderungen zu einem Wochenausbringen von 2000 Centner hergerichtet werden. Hierdurch schon kann auf dieser Hütte bei geringeren Generalkosten gearbeitet werden, wie in Nassau, Baden, Bayern, wo in der Regel nur ein Hochofen von geringeren Größenverhältnissen, oft nur wenige Monate im Jahr, im Betrieb steht. Würde ein 40wöchentlicher Betrieb jährlich eingehalten, so könnte auf diesem Werke ein Ausbringen von 240,000 Centner erzielt werden, während jetzt von allen Hütten Württembergs nur ein solches von 160,000 Centnern sich ergibt. Schübler hält selbst ein Eisenerzeugniß von 300,000 Ctr. für nicht zu hoch, wenn ein Betrieb von 50 Wochen zu Grund gelegt wird. Ein solches Eisenerzeugniß würde einen Erzbedarf von 1,000,000 Centner voraussetzen. Dieser kann aber ohne große Vermehrung der Anlagekosten gewonnen werden. Die zwei vorhandenen Eisensteinflötze sind bereits durch einen Stollen auf mehrere Menschenalter hin aufgeschlossen. Auch die Anfuhr der Erze zur Hütte ist durch die Lage des Werkes zu den Erzen erleichtert. Selbst die Förderung der Erze auf die Gicht kann umgangen werden, wenn dem Pochwerk eine in der Höhe der Gicht gelegene Stellung angewiesen wird, wie dieses z. B. auf der Sayner Hütte der Fall ist. Fehlt es so nicht auf die Dauer an Erzen, so

fragt es sich nur, ob auch die Kohlen noch zu Preisen zu erlangen bleiben werden, zu denen noch ein wirthschaftlicher Betrieb möglich ist. Wären die $18^{48}/_{52}$ herrschenden niedrigen Holzkohlenpreise normale, so würde diese Frage unbedenklich bejaht werden können. Aber — nur der Druck auf die Industrie und die Einschränkung in den Haushaltungen hat die Nachfrage nach Kohlen so vermindert, daß sich die Preise fühlbar erniedrigen mußten. Fallen diese Ursachen hinweg, so wird auch die Wirkung verschwinden, die Kohlenpreise steigen. Ob aber dieses Steigen so bedeutend sein wird, daß der Ausdehnung des Hüttenbetriebs bis zu dem oben angedeuteten Umfang eine zu frühe Schranke gesetzt wird, hängt von folgenden Erwägungen ab:

1) Die Stein- und Braunkohle und der Torf wird in dem Grade mehr in Industrie und Hauswirthschaft übergehen

a) als die Holzpreise steigen und zum Aufsuchen wohlfeilerer Wärmequellen mahnen;

b) als die zur Verwendung fossiler Brennstoffe tauglichen Koch- und Heizvorrichtungen vollendet und wohlfeil durch die Hütten verbreitet werden;

c) als durch Vermittlung der Stuttgart-Mannheimer Eisenbahn die Saarkohlen leichter, schneller und in größerer Menge über Württemberg sich ausdehnen (s. §. 232).

2) So wird sich ein jährlich steigender Kohlenvorrath dem Hüttengewerbe zuwenden können, ohne daß die Gesammtnachfrage nach Holz gegen früher sich erweiterte. Dieser Holzbetrag wird um so rascher zunehmen, je mehr jene Gewerbe, welche massenhaften Holzverbrauch entwickeln, z. B. Ziegeleien, Kalkbrennereien, Brauereien, Brennereien, Salinen, Fabriken aller Art, sich der Steinkohle zuwenden, und überzeugt von den hierdurch sich ergebenden Ersparungen, sie vorherrschend anwenden. Wie bedeutend jetzt schon die Steinkohlenzufuhr auf dem Neckar ist, beweist die in Cannstadt (dem Hafen von Stuttgart) stattfindende Verkehrsbewegung, die an Steinkohlen (1849) 147,147 Centner nachweist. Da der Centner 33—36 kr. kostet, so kann derselbe Wärmeeffect, den 1 Klafter Tannenbrennholz, das mit Inbegriff der Löhne für Sägen und Spalten in Stuttgart 10—15 fl. kostet, mit $7\frac{1}{2}$ bis $8\frac{1}{2}$ fl. erzielt werden. Diese Ersparung ist geeignet, die Anwendung

der Steinkohle im Haushalte rasch zu verbreiten. Heilbronn bezog 1847 bereits 73,000 Centner Steinkohlen, und die Zufuhr stieg bisher immer.

3) Der Holzhandel nach dem Niederrhein und Holland wird dem Sinken der Holzpreise eine Grenze setzen und ein Steigen der Preise sicher eben so hervorrufen, wie im südlichen Baden, früher in der Rhön ꝛc. Die Zollamtsregister zu Heilbronn geben über die Holzausfuhr über diesen Hafen folgende Nachweisungen:

Ueber Heilbronn wurden versendet:

Jahr.	Zahl der Flöße.	Gestöre.		Stämme.		Zubereitete Hölzer.		
		Holländer.	Gemeine.	Holländer.	Gemeine.	Bretter	Latten.	Balken.
1847	525	890	5796	4982	38,560	52,763	67,380	737
1848	222	330	2730	1662	26,300	31,872	36,550	894
1849	590	900	6280	5463	58,320	79,947	68,064	1299

„Gestör" ist ein Element eines Floßes, 10—12 Gestöre bilden ein Floß; die Breite des Gestörs wechselt nach der Breite des Floßwassers von 6—12 Stämmen.

Ueber Cannstadt gingen neckarabwärts:

1838	110	Flöße	Langholz,
1839	65	„	„
1840	132	„	„
1841	89	„	„
1842	79	„	„
1843	139	„	„
1844	91	„	„
1845	158	„	„
1846	193	„	„
1847	159	„	„

Seitdem die Straße von Ulm nach Cannstadt zum Bretterhandel benützt wird (seit 1835), ist für das Holz der Donaugegend in Cannstadt ein wichtiger Verladungsort entstanden, der sich von Jahr zu Jahr in Folge der billigen Frachtkosten (1 Centner auf die Weglänge von 9 Meilen 20 kr.) zu größerer Wichtigkeit erhob, denn es kamen von Ulm nach Cannstadt:

1835	234,500	Stück	Bretter	im	Gewicht	von	78,166	Ctr.
1836	451,438	„	„	„	„	„	152,158	„
1837	406,522	„	„	„	„	„	135,506	„
1838	578,639	„	„	„	„	„	192,879	„
1839	572,437	„	„	„	„	„	190,810	„
1840	396,613	„	„	„	„	„	132,202	„
1841	662,184	„	„	„	„	„	220,724	„
1842	506,980	„	„	„	„	„	168,993	„
1843	741,859	„	„	„	„	„	247,284	„
1844	617,692	„	„	„	„	„	205,897	„
1845	798,095	„	„	„	„	„	266,030	„
1846	924,730	„	„	„	„	„	308,241	„
1847	816,270	„	„	„	„	„	272,017	„

Den wichtigsten Beitrag zu diesem Holzhandel liefert der Theil des Landes, in welchem die Hüttenwerke liegen, und gerade hier besitzt der Staat die umfangreichsten Waldungen. Den Handel treiben seit uralten Zeiten Schiffergesellschaften. Schon im 14. Jahrhundert finden sich zwischen Baden und Württemberg Staatsverträge über diesen Holzhandel.

Aus dem Umstande, daß das zur Ausfuhr gelangende Floßholz vorzugsweise aus Staatswaldungen fließt, die unter kunstgerechter Verwaltung stehen, ist nicht zu fürchten, daß eine Wälderverwüstung eintrete, wie sie in den Privatwaldungen des südlichen Badens und in Bayern, im hessischen Odenwalde ꝛc. so beklagenswerthe Folgen hatte. Die Frage ist nun, ob von staatswirthschaftlichem Gesichtspunkte dieser Handel den Interessen der Volkswirthschaft widerstreitet. Da diese sich mit Ja beantwortet, so wird bei Beschränkung dieses Handels eine bedeutende Holzmenge eine anderweitige Verwendung finden müssen, soll die Waldbodenrente nicht vermindert werden. Das Hüttengewerbe bietet nun einen dauernden, in der Nähe befindlichen, zahlungsfähigen Abnehmer. Zugleich würden die bis 1847 herrschenden hohen Holzpreise, unter denen gleichzeitig die Industrie und die Hauswirthschaft litt, ohne daß die Staatskasse erhebliche Vortheile erlangte, zum Wohle der Allgemeinheit auf ihre nützliche Höhe herabgebracht, und in der Zuführung eines so unentbehrlichen Gutes, wie das Brenn-, Bau- und Werkholz, in die Hauswirthschaft und Industrie würde eine erhöhte Steuerkraft sich ergeben, durch welche sich der

vorübergehend vielleicht eintretende Ausfall für den Waldbesitzer — den Staat — mehr als genügend ausgleichen müßte. Diese Ermäßigung der Holzpreise würde um so wohlthätiger auf die Erhöhung des Wohlstandes wirken, da sie gerade den am dichtesten bevölkerten Landestheilen zu gute käme, in welchen die Holzpreise seit Anfang dieses Jahrhunderts sich bedeutend erhöhten. Dieselbe Holzmenge, die (für Buchenholz) früher 5¼ fl. kostete, kostete 1847 13½ fl.; dieselbe Holzmenge, die (für Tannenholz) früher 3 fl. kostete, erreichte 1847 den Preis von 9 fl.; ein Cubikfuß Eichenholz, der früher 7,2 kr. kostete, stieg 1847 auf 13,6 kr.; ein Cubikfuß Tannenholz, der früher 3,5 kr. kostete, erreichte 1847 einen Preis von 8,2 kr.

Erwägt man ferner, daß Holland ein um so beschränkterer Markt für das Holz der Neckargegenden wird, je leichter dorthin die Steinkohlen aus Rheinpreußen bezogen werden können und je größer die Zufuhr der englischen Steinkohle dort wird; daß England seinen Bedarf für Schiffbau durch die Anwendung des Eisens so sehr verringert hat, und in seinen australischen und amerikanischen Colonien so reiche Schätze an Schiffsbauholz besitzt, deren Ausbeutung für es um so räthlicher wird, als sie ein Mittel ist, diese Colonien zu heben und der englischen Schifffahrt nach diesen Colonien Rückfrachten zu sichern; bedenkt man, daß das auf der Murg und Kinzig nach Frankreich gehende Holz in dem in Frankreich jetzt sich seiner Mannbarkeit nähernden Waldbestand der Vogesen einen gewichtigen Mitwerber findet, der um so leichter die Südküste mit Hölzern versorgt, je mehr die Elsäßer Steinkohle im Elsaße selbst allgemeine Anwendung findet; daß endlich Dänemark sein Schiffsbauholz leichter aus ostpreußischen Häfen oder aus Norwegen bezieht, als von holländischen Märkten: so wird man zugeben, daß es klug und räthlich ist, für den Holzreichthum Württembergs Abnehmer in der Nähe zu suchen und zu besitzen, die regelmäßige und sichere Verwendung bedeutender Holzmengen versprechen.

Schon seit 1848 lohnt sich die Ausfuhr des Holzes wenig. Auch ist nicht zu erwarten, daß sie je wieder so gewinnreich werde, wie früher. Dieser Umstand wirkt auf dauernde Preisermäßigung des Holzes. Die bedeutende Preisminderung der Hölzer von $18^{48}/_{52}$ ist jedoch nicht der weniger lohnenden Ausfuhr allein

zuzuschreiben, sondern den in Folge der bewegten Jahre und den durch die Wirren in der Zolleinigungsfrage sich ergebenden Stockungen der Gewerbe und Einschränkungen im Haushalte. Fallen diese Einflüsse, wie zu erwarten, so heben sich die Holzpreise wieder, ohne jedoch ihre frühere Höhe wieder zu erreichen. Daher wird auch eine Steigerung der Holzkohlenpreise nicht in dem Maße eintreten, daß der Betriebserweiterung der Hüttenwerke eine zu enge Grenze gesetzt werden müßte. Die Preise steigen mit zunehmender Erweiterung des Hüttenbetriebs. Aber hieraus ist noch keine nachtheilige Erhöhung der Selbstkosten zu befürchten, denn in dem erweiterten Hüttenbetrieb liegen so viele Möglichkeiten der Ersparung an Arbeitslohn, Generalkosten, Kapitalzins, Verzugszinsen ꝛc., daß der nachtheilige Einfluß der steigenden Holzkohlenpreise aufgewogen wird.

Nassau stellt auf 20 Hüttenanlagen sein Roheisenerzeugniß von 349,800 Centner her. Jede Hütte erfordert eine selbstständige Verwaltung, Beaufsichtigung, großen Kapitalaufwand für die Gebäude ꝛc. Wäre der Betrieb dieser Werke auf eine bis zwei Hütten vereinigt, so würden die Generalkosten um 70—80 Procent fallen, die bedeutendsten Ersparungen an Verwaltungs- und Aufsichtskosten, an Kapitalzins und Arbeitslohn, an Auslagen für Ergänzung und Erhaltung des Betriebskapitals eintreten und die Selbstkosten, und mit ihnen die Eisenpreise bedeutend ermäßigt werden.

Bd. I. S. 327 sind aus den Büchern einer vorzüglich eingerichteten Hütte die Selbstkosten von 1000 Pfund Roheisen angegeben, und der hohe Betrag der Hüttenkosten, für 1000 Pfd. 6 fl. 14 kr., ersichtlich. Für England und Belgien, wo an der Stelle der Zersplitterung des Hochofenbetriebs, wie sie in Deutschland durch die Oertlichkeit der meisten Hütten nothwendig ist, die Concentrirung des Betriebs und Führung desselben in großem Maßstabe herrscht, sind jene Kosten nur 21—27 Procent derer, die sich in Nassau berechnen.

Das Werk Wasseralfingen, umgeben von ergiebigen Forsten, leicht abzubauenden, schon aufgeschlossenen Erzlagern; bereits im Besitz vieler Vorrichtungen zum schwunghaftesten Betrieb; auf der Höhe des vollendetsten Hüttenbetriebs stehend, könnte nun durch ununterbrochene Betreibung seiner 3 Hochöfen nahezu dieselbe Roheisenmenge liefern wie Nassau und ein Drittel so viel wie Siegen mit seinen 53 Hochöfen. Sicher würde durch solche

Kraftentwicklung des Werkes eine so vielseitige und bedeutende Ersparung an Betriebskosten eintreten, daß die Mehrauslagen durch in Folge der gewaltigen Nachfrage steigenden Holzkohlenpreise vollständig aufgewogen würden.

Da der mittlere Kohlenverbrauch für 1 Ctr. Roheisen 0,7 Zuber ist (1 Zuber = 20 Cubikfuß = 0,47 Cubikmeter = 125 bis 135 Pfund, je nach der Art der Kohle), so berechnet sich der Kohlenbedarf für 300,000 Ctr. Roheisen auf 210,000 Zuber. Mit Rücksicht darauf, daß die benachbarten Werke Königsbronn und Abtsgemünd ebenfalls 50,000 Zuber beanspruchen, stellt sich der Gesammtkohlenbedarf dieses Hüttenbezirks auf 260,000 Zuber, also auf 100,000 Zuber mehr, als sämmtliche im Kocher- und Brenzthale im Betrieb stehende Hütten verwenden.

Gibt erfahrungsmäßig 1 Klafter Holz wenigstens 4½ Zuber Kohle (es können aber mehr Procente Kohlen gewonnen werden), so erfordern obige 260,000 Zuber Kohlen 60,000 Klafter Holz. Auf die Frage, ob diese Holzmasse ohne nachtheiligen Einfluß auf die Holzpreise auch nachhaltig geliefert werden kann, antwortet die Monatsschrift für das württembergische Forstwesen für 1850 mit folgender den Vermessungsergebnissen entnommenen Uebersicht der Forste und deren mittlerer Entfernung von den Hüttenwerken, die sie versorgen:

Forst	Revier.	Staatswaldung.	Gesammtfläche des Waldes.	Entfernung in Poststunden.	Mittlere Entfernung der Nadelholzwaldungen in Poststunden.
		Morgen	Morgen.		
Comburg.	Untergröningen	3999	8,733	5	
Kapfenburg.	Hohenberg . .	7079	11,475	5	
	Aalen . . .	2090	6,333	2	
	Dettenroden .	1803	8,610	3	
	Kapfenburg . .	6190	8,745	3	
Ellwangen.	Adelmannsfelden	4245	8,086	5	
	Dankholzweiler .	4651	5,202	5	
	Ellwangen . .	4721	8,078	4	
	Niederalfingen .	4062	5,959	3	
	Wilfingen . .	3051	6,417	4	3,9
Heidenheim.	Anhausen . .	6606	12,833	8	Mittlere Entfernung der Laubholzwaldungen.
	Heidenheim . .	5776	8,808	7	
	Irrmansweiler .	2704	17,916	5	
	Nattheim . .	2214	21,646	6	
	Oberkochen . .	4901	9,279	3	
	Schnaitheim .	5576	14,022	5	
	Steinheim . .	4720	7,087	8	
	Zang . . .	7894	8,622	7	6⅛

Somit ist die Nachfrage der Hütten auf eine Waldfläche von 168,833 Morgen (= 56,037 Hectare) ausgedehnt, und unter dieser sind 82,282 Morgen Staatswaldungen.

Steigen nun in Folge des großen Begehrs der Hütten die Kohlenpreise, so werden auch entferntere Waldflächen noch mit ihren Erzeugnissen die Hütten versorgen, und dieser Kreis des Angebotes erweitert sich in dem Maße, als die Kohlenpreise steigen. Hierin liegt, bei dem großen Holzreichthum der südlichen Gegenden Württembergs, der so massenhafte Beträge noch an das Ausland sendet, die Bürgschaft, daß die Preise nie in gleichem Verhältniß wie die Betriebszunahme der Hütten steigen können. Nun liegen in einem Umkreis von 12 Stunden um die Hütten 334,045 Morgen Waldflächen, von denen 135,533 Morgen dem Staate gehören, die sämmtlich noch mit Vortheil ihre Kohlen zur Hütte liefern können, namentlich wenn man erwägt, daß z. B. im Süden Badens die Kohlen auf noch weitere Entfernung bezogen werden; daß in den wichtigsten Hüttenbezirken Württembergs gute Verkehrsmittel vorhanden sind und zahlreiche Kleinbauern, die in der Kohlenanfuhr eine nützliche Nebeneinnahmsquelle erblicken. Bei der geringsten Ertragsfähigkeit der Waldbestände, 1 Klafter vom Morgen, ergibt sich nun (mit Berücksichtigung der Stockholznutzungen, für welche weiter 20 Procent zugeschlagen werden müssen) von den Staatswaldungen ein Zuwachs von 81,320 Klafter, und von dem ganzen Kohlenbezirk ein solcher von 200,426 Klafter. Von diesem Jahreszuwachs würde aber der oben nachgewiesene Holzbedarf für Hüttenzwecke nur 30 Procent ausmachen.

Es werden nun in Folge dieser Verbrauchszunahme durch die Hütten die Holzpreise zwar steigen, die Grenze der Preissteigerung, normale Verhältnisse vorausgesetzt, kann aber, wie eben bewiesen, höchstens 30 Procent des mittleren Marktpreises sein; daß sie jedoch sobald nicht erreicht wird, geht daraus hervor, daß diesem Streben zur Preiserhöhung sich eben so gewaltige Bestrebungen entgegenstellen, namentlich die Steinkohlenanwendung, die kunstgerechte Waldbewirthschaftung, die Verbesserung der Waldwege und der weniger gewinnreiche, also sich vermindernde Holzabsatz ins Ausland. Ferner werden die nur um wenige Procente steigenden Kohlenpreise die Kohlengewinnung sicher

1) erweitern. Sie wird sich sowohl auf entlegene Waldflächen, wo die Verkohlung (da die Kohle nur 20—25 Procent vom Gewicht des Holzes hat) der sicherste Weg zur Holzverwerthung ist, als auch auf die Stockhölzer ausdehnen, die nach den jetzt herrschenden Grundsätzen der Waldwirthschaft ausgerodet werden müssen, und durch ihre Verwandlung in Kohle sowohl die Kosten des Rodens decken, als auch die verkäufliche Kohlenmenge vermehren;

2) verbessern, und dadurch gewinnvoller machen, indem

a) die Nebenprodukte vollständiger gewonnen werden,

b) das Ausbringen aus den Meilern erhöht wird. Die erreichbare Gewinnung von 70 Procent des Kohlholzes statt von 60—62 Procent würde statt $4\frac{1}{2}$ Zuber 5 Zuber Kohle liefern. Hierdurch würden die Kosten der sorgfältigeren Verkohlung gedeckt und die Summe der Kohlen um 8—10 Procent erhöht.

Nimmt man auch mit Schübler eine allmählige Kohlenpreiserhöhung um 40 Procent des für 1852 herrschenden Marktpreises von 1 fl. 6 kr. für den Zuber an (in den Jahren 1820—1848 war der Mittelpreis 1 fl. 36 kr.), so dürfte dieses Preismaß nur im ungünstigsten Falle erreicht werden und sich behaupten, denn

1) der Preis des Kohlholzes würde sich durch diese Preissteigerung der Kohle um 60 Proc. im Walde von 3 fl. auf 5 fl. 15 kr., erhöhen, wodurch selbst die entlegeneren Waldflächen noch mit Vortheil liefern können, namentlich wenn dieselbe Sorgfalt, wie bisher, auf Verbesserung der Waldwege verwendet wird.

2) Die Holzpreise werden überhaupt schwerlich ihre seit 1837 bis 1847 behauptete Höhe wieder einnehmen, da eben die Verbreitung holzersparender Einrichtungen und die vermehrte Anwendung von Torf und Steinkohle den Holzbedarf verringern.

3) Gerade die Gegenden, in denen die eines so großen Aufschwungs fähigen Hütten liegen, sind die waldreichsten, und für den Ueberschuß der Walderzeugnisse bietet der Ausfuhrhandel nicht mehr die gleich ergiebige Verwerthungsweise, wie früher.

Verfolgt man nun den Einfluß, den die bis zu der eben bezeichneten Grenze ansteigenden Kohlenpreise auf die Selbstkosten des Roheisens haben, so wird sich ergeben, daß noch Preise möglich werden, welche im Interesse Aller liegen, die gutes Holzkohleneisen anwenden.

Zu 1000 Pfund Roheisen werden erfordert:

1) 33,33 Ctr. Eisenstein (100 Pfd. zu 7 kr. einschließlich aller Kosten) . . . . . 3 fl. 20 kr.
12) 120 Pfd. Holzkohle (1 Zuber zu 1 fl. 36 kr., oder 1 Ctr. zu 1 fl. 18 kr.) . . . . . 14 fl. 34 kr.
3) 450 Pfd. Flußmittel (100 Pfd. zu 1½ kr.) — fl. 7 kr.
4) Löhne, Generalkosten, Fracht, Kapitalzins 6 fl. — kr.

24 fl. 1 kr.

also in runder Summe würden die Herstellungskosten für 100 Pfd. 2 fl. 24 kr. ausmachen.

Schübler in seiner oben angeführten Schrift S. 24 setzt die Selbstkosten von 100 Pfd. auf 2 fl. offenbar zu gering, weil er die Einflüsse übersah, die bei einer rasch eintretenden großen Vermehrung des Ausbringens vorübergehend nach den Gesetzen der Volkswirthschaft preiserhöhend auf die einzelnen Bestandtheile der Selbstkosten wirken. Die eben berechneten Erzeugungskosten werden die niedrigsten sein, die erreichbar sind, selbst wenn man alle kostenersparenden Einflüsse berücksichtigt, die sich bei dem Zusammendrängen eines schwunghaften Betriebs auf eine Hütte an Löhnen, General-, Verwaltungs- und Aufsichtskosten, Anlagekapital ꝛc. erreichen lassen. Vorerst ist zu berücksichtigen, daß

1) selbst dann, wenn die Förderungskosten der Erze auch dieselben bleiben, doch die Kosten des Anfahrens sich erhöhen müssen. 300,000 Ctr. Roheisen erfordern 1,000,000 Ctr. Erz, die mittlere Eisenerzeugung Wasseralfingens ist aber nur 76,000 Ctr. (s. Bd. I. S. 423), wozu 253,000 Ctr. Erz erforderlich sind, also beiläufig ¼ des künftigen Bedarfs. Eine um 75 Procent zunehmende Erzförderung wird aber, wenigstens in der ersten Zeit, höhere Förderungslöhne und auf lange hin größere Auslagen für das Anfahren zur Hütte hervorrufen, weil die Summe der Zugkräfte eine gegebene ist, und sich nicht so rasch und leicht vermehren läßt.

2) Gleiche Einflüsse werden auf die Frachtpreise bei der vermehrten Kohlenanfuhr einwirken, denen nur theilweise durch Verbesserung der Verkehrswege entgegengewirkt werden kann.

3) Es ist bei Schüblers Berechnungen der Kostenbestandtheil unterschätzt, der sich daraus ergibt,

a) daß das Anlage- und Betriebskapital ergänzt, verzinst und nach und nach getilgt werden muß; auch blieb unberücksichtigt,

b) daß der vergrößerte Betrieb erhöhte Geschäftsgewandtheit der Arbeiter erfordert, daß diese erst herangebildet werden muß und daß der Arbeitslohn dann mit zunehmender Brauchbarkeit des Arbeiters steigen wird;

c) der Aufwand für Geschäftsführung, Aufsicht, Verwaltung, die Verluste durch Betriebsstörungen müssen in Rechnung kommen. Die bei obiger Berechnung zu Grund gelegte Summe von 6 fl. für Generalkosten ꝛc. wird vorerst ein kleinstes Maß bleiben, das nur bei großer Betriebsamkeit eingehalten werden dürfte.

Stellt Schübler den Selbstkosten von Wasseralfingen die Verkaufspreise belgischer Holzkohlenwerke entgegen, die 2 fl. 36 kr. für den Centner betragen, so ist zu bemerken, daß diese aus einer Zeit der Krisis genommen sind, die, wie allerwärts, so auch in Belgien, schädlich auf die Preise wirkte, aber als Normalpreise nicht gelten können. Was endlich die aus Einladungen von Berg- und Hüttenvereinen, wie sie in den letzten Jahren am Niederrhein sich zeigten, in Schüblers Schrift mitgetheilten Selbstkosten betrifft, um welche diese Aktiengesellschaften das Roheisen zu liefern versprachen, so ist zu bemerken, daß diese Berechnungen nur Berechnungen sind, um die Kapitalbesitzer zu veranlassen, bereitwillig sich an solchen Unternehmungen zu betheiligen, während die späteren Verluste beweisen, daß die Voraussetzungen, unter welchen sich die Kapitalbesitzer betheiligten, eben nicht eingetroffen sind, weil diese sich nicht auf die Erfahrungen eines soliden Betriebs stützten (s. §. 234). Daher ist auch der aus den für belgische und (noch nicht einmal im Betrieb stehenden) rheinischen Werken von Schübler zusammengestellten Selbstkosten gezogene Schluß, daß Wasseralfingen mit den Steinkohlenwerken concurriren könne, nicht zuläßig (s. a. a. O., S. 26), am allerwenigsten für den Fall, daß der Eisenzoll im Zollvereine aufgehoben würde. Nur die Forterhaltung des Schutzes sichert den Absatz der Württemberger Werke auf ihrem natürlichen Markte bei den jetzigen Betriebsverhältnissen, und Fortdauer des Schutzes allein gibt das Vertrauen, den Betrieb der Werke so auszudehnen, wie es hier vorausgesetzt ist, denn nur unter dieser Bedingung wird die Vermehrung des Ausbringens in der Erhaltung des Marktes auf die Dauer möglich sein.

Jedenfalls ist durch die hier mitgetheilte, auf thatsächlichen

Betriebsverhältniſſen beruhende Berechnung erwieſen, daß Württembergs Holzkohlenbetrieb die Kraft beſitzt, ſein Eiſenerzeugniß durch Waſſeralfingen allein um 224,000 Ctr. zu vermehren, wodurch der jetzt durch Einfuhr gedeckte Betrag von 266,300 Ctr. (ſ. §. 224) nahezu gedeckt würde. Was alſo noch fehlt, 42,300 Ctr., könnte durch die übrigen Werke ſicher zu Preiſen gedeckt werden, die keinen Nachtheil auf Ackerbau, Gewerbe und Handel äußern würden.

Das von Waſſeralfingen erzeugte Roheiſen würde hinreichend ſein, um auf dieſem Werke einen nachhaltigen Walzwerksbetrieb zu entwickeln, ein Punkt, der bei dem Drängen der Kammern nach Vermehrung der Schienenwege, das in dem praktiſchen Sinn des Standes der Landwirthe, Gewerbs- und Handeltreibenden ſeine unwiderlegliche Begründung findet, von großer Wichtigkeit iſt.

Zum Schluſſe folgt noch eine vergleichende Zuſammenſtellung der Selbſtkoſten von 1000 Pfd. Holzkohlenroheiſen, die ſich in verſchiedenen Hüttenbezirken ergeben. Sie wird zeigen, welche ſtarke Grundlage der Holzkohlenhüttenbetrieb in Württemberg hat, beweiſt aber auch, daß mehrere der entſcheidendſten Faktoren der Selbſtkoſten, wie ſie Schübler berechnet, zu niedrig angenommen worden ſind.

Selbstkosten von 1000 Pfd. Holzkohlenroheisen.

	Eisenerz und Zuschlag.	Holzkohlen.	Schmelzlöhne.	Generalkosten.	Zinsen des Betriebscapitals.	Zinsen des Anlagecapitals.	Selbstkosten im Ganzen.	Fracht nach Köln.	Gestehungskosten in Köln.
	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr	Thlr.
Nassau:									
1) Audenschmiede . . .	3,20	10,28	0,57	1,71	0,85	0,72	17,33	2,62	19,95
2) Lohnberger Hütte . .	3,50	11,42	0,57	2,61	1,05	1,14	20,29	2,01	22,30
3) Emmershäuser Hütte .	3,24	10,54	0,50	0,98	0,78	1,01	17,05	2,62	19,67
4) Michelbacher Hütte . .	3,26	10,90	0,43	1,14	0,89	0,86	17,48	2,05	19,53
5) Niverner Hütte . . .	3,72	11,42	0,47	1,14	0,85	0,87	18,47	0,71	19,18
6) 7 Hütten in Dillenburg	2,87	9,50	0,57	0,86	0,99	2,01	16,80	3,43	20,23
Rheinpreußen:									
1) Friedrichshütte . . .	4,19	8,79	0,60	0,85	0,98	1,02	16,43	4,00	20,43
2) Concordiahütte . . .	4,47	10,33	0,47	1,06	0,95	2,30	19,58	0,40	19,98
3) Sayner Hütte . .	Nach dreijährigem Durchschnitt						19,03	0,50	19,53
Saargegend: die Hütten der Saar	3,83	7,02	0,46	0,75	1,09	1,46	14,61	2,40	17,01
Eifelgegend: die Hütten des Schleidener Thales . .	7,60	10,21	0,32	0,25	0,54	0,46	19,38	1,50	20,88
Westphalen:									
1) Haarder Hütte . . .	4,70	10,31	0,58	0,24	0,90	0,80	17,53	2,50	20,03
2) Gosenbacher Hütte . .	3,85	11,11	0,72	0,55	0,84	1,22	18,29	2,51	20,80
3) Bilbebacher Hütte . .	Nach bergamtlicher Ermittlung						20,78	2,20	22,98
4) Danielshütte	—	—	—	—	—	—	18,44	2,50	20,94
5) Olper Hütte	—	—	—	—	—	—	19,51	2,50	22,01
Durchschnitt:	—	—	—	—	—	—	18	—	20 1/4

§. 238.

c) Sachsen.

Das Königreich Sachsen erzeugt 131,000 Ctr., verbraucht aber 445,000 Ctr. Eisen, deckt also nur 30 Procent durch eigenen Hüttenbetrieb, und doch ist der Besitz eines schwunghaften Hüttenwesens eine Lebensfrage für die sächsische Industrie. Was den Hüttenbetrieb drückt, sind neben der überstarken Zufuhr belgischen und englischen Eisens, gegen welche nach dem Gutachten des Freiberger Bergamts nur ein Zoll von 15 Sgr. auf den Centner Roheisen schützt, weniger die hohen Preise der Holzkohle, als eben die der Erze, wovon sowohl die Schwierigkeit der Gewinnung als die hohen Frachtkosten auf schlechten Wegen zu den vielen kleinen Gruben

Ursache sind. Doch sind neue Erzlagerstätten in neuester Zeit aufgeschlossen worden, und das in der Nähe der Steinkohlenlager. Die Bd. I. S. 355 angegebenen Hinderniſſe schwunghafteren Hüttenbetriebs sind durch Kraft und Anstrengung und durch die staatswirthschaftliche Fürsorge der Regierung nach und nach zu beseitigen, und das Aufblühen des Steinkohlenhüttenbetriebs, zu dem in Sachsen die Bedingungen vollständig gegeben sind, wird dem Lande eine höchst wichtige Nahrungsquelle, der Industrie eine vor allen Erschütterungen und Conjuncturen, wie sie immer im Gefolge der fremden Zufuhr sich ergeben, gesicherte Grundlage geben. Aber — alle Energie muß aufgeboten werden, um die Kohlenförderung zu heben, indem man die Sitze der Industrie durch Bahnlinien mit den Kohlenfeldern verbindet.

Bei der Fortdauer eines Zolles von 10 Sgr. für den Centner Roheisen ist die Entwicklung der Steinkohleneisengewinnung gesichert, und auch die Holzkohlenwerke dürften bei Entwicklung angemessener Betriebsamkeit sich nicht allein in ihrem jetzigen Umfange erhalten, sondern noch erweitern können, da gerade in Sachsen um jede Hütte ein sicherer Absatzkreis gezogen ist, groß genug, auch die größeren Erträge der Werke aufzunehmen (s. Bd. I. S. 358—377).

§. 239.

Die Forterhaltung des Holzkohlenhüttenbetriebs, besonders in Süddeutschland ist möglich und nothwendig.

Die Holzkohleneisenerzeugung hat, nach dem Reichthum an Holz und Erze, nach der Geübtheit und Genügsamkeit der zahlreichen im Berg- und Hüttenwesen arbeitenden Kräfte, sowie bei der Betriebsamkeit der Hüttenbesitzer, wie sie sich namentlich seit 1840 entwickelte, und seither durch die Verhältnisse des deutschen Eisenmarktes stets rege gehalten wurde, eine Zukunft, ja in vielen Hüttenbezirken, so in Hessen, Nassau, Baden, Württemberg und in Bayern wird sie, werden nur die schützenden Zollmaßregeln England und Belgien gegenüber im Interesse des gesammtdeutschen Marktgebietes und nicht in dem einzelner Zweige der Eisenindustrie oder einzelner Landestheile ergriffen, einer nicht unbedeutenden Erweiterung fähig sein. Dabei bleibt es wahr, daß in andern Hüttenbezirken die Erzeugung des Holzkohleneisens ihren Höhepunkt

erreicht hat oder in Folge der größeren Gewinnungskosten der Erze oder der zunehmenden Holzpreise nach und nach beträchtlich zurückgehen, und in wieder andern Gegenden vielleicht ganz verschwinden wird. Dieß ist namentlich in den Bezirken der Fall, die in der Nähe der Steinkohlenwerke liegen, und in unmittelbare Concurrenz mit diesen verwickelt werden. Aber, sowohl um die Holzkohlenwerke dort, wo sie weiter entwicklungsfähig sind, zu erhalten und emporzubringen, als auch dort, wo sie nach und nach eingehen werden, große Erschütterungen des Wohlstandes zu vermeiden ist

1) von Seite der Hüttenbesitzer erforderlich, alle Energie aufzubieten, um die vollkommensten Verfahrungs- und Betriebsweisen auf ihren Werken einzuführen. Nur unter dieser Bedingung ist die Stellung angemessener Preise, also Erhaltung und Erweiterung des Absatzes, möglich;

2) von Seite der Regierungen weise staatswirthschaftliche Pflege, sowohl

a) rücksichtlich der den Berg- und Hüttenbetrieb regelnden Bestimmungen;

b) rücksichtlich der Besteuerung;

c) rücksichtlich der Ergreifung angemessener Schutzmaßregeln;

d) rücksichtlich der Bereithaltung der Anstalten, welche eben nützliches Wissen zu verbreiten im Stande sind, so Bergschulen, und die Hüttenbesitzer von dem Zustande der Technik in andern in- und ausländischen Bezirken unterrichten können, so Industrieausstellungen, Gewährung von Reiseunterstützungen, Anlegung von Musterhütten ꝛc.

e) rücksichtlich der genauen Erforschung des Landes in geognostischer Beziehung, um dem Unternehmungsgeist die Richtung seiner Thätigkeit zu zeigen;

f) rücksichtlich der Pflege der Statistik des Landes. Sie gibt dem Hüttenbesitzer, Kaufmann und dem Staatsmanne eine feste Grundlage für seine Verfahrungsweisen und dient zur Beseitigung vieler Vorurtheile, die nur aus Unkenntniß der im Inlande wirkenden Kräfte und Hülfsmittel sich verbreiten können und nachtheilig wirken;

g) rücksichtlich der Sorge für die Vervollkommnung der Verkehrswege;

h) rücksichtlich der kunstgerechten Pflege und Bewirth-

ſchaftung der Waldungen durch Zügelung der auf Wälderverwüſtung abzielenden Spekulation, Gründung von Forſtlehranſtalten, genauen Abſchätzung und Kartirung der Waldflächen und energiſchen Handhabung der Forſtpolizei;

i) rückſichtlich der Begünſtigung des Eiſenverbrauchs, indem inländiſches Erzeugniß, namentlich bei dem Bedarf, den der Staat ſelbſt hat, vorgezogen wird.

Größer iſt die Entwicklungsfähigkeit der Steinkohleneiſenerzeugung, zu welcher in Rheinland, in Sachſen, in Schleſien die ausreichendſten Bedingungen gegeben ſind. Gute Berggeſetze, Energie in der Vollendung der nothwendigen Eiſenbahnen und in der Verbeſſerung der Landwege in den Hüttenbezirken, und Gewährung eines geſicherten Schutzes, deſſen Erlöſchen mit Erfüllung ſeines Zweckes zuſammenfällt, ſind die Bedingungen, unter denen Kapital und Kunſtkraft ſich dieſem wichtigen Gewerbszweig zuwenden, der Unternehmungsgeiſt ſich kühn entfaltet, und nach wenigen Jahren ſicher jene Großartigkeit und Vollendung im Betrieb erzielt, welche eben es möglich macht, den Geſammtbedarf des Inlandes durch Landeserzeugung zu decken.

Holzkohlen- und Steinkohleneiſengewinnung werden (ſ. §. 226) ſich in Zukunft in die Deckung des Geſammteiſenbedarfs theilen, alſo nebeneinander ſich entwickeln. Natürlich aber wird dem Steinkohleneiſen ein zunehmender Markt werden, da zu allen Verwendungen, zu denen eben nicht nothwendig Holzkohleneiſen erforderlich iſt, das wohlfeilere Steinkohleneiſen benützt wird. Aber die Holzkohlenwerke werden eine dauernde Zukunft namentlich in Süddeutſchland haben, und hier die Grundlage gedeihlicher Fortentwicklung der friſchaufblühenden Induſtrie bleiben. Selbſt in die Steinkohlengegenden werden ſie Abſatz haben, da namentlich zur Verbeſſerung des Stabeiſens Holzkohlenroheiſen zugeſetzt wird.

In den Maſchinenbauanſtalten, deren Erweiterung und Vermehrung eine Lebensfrage für das Fortſchreiten des Gewerbfleißes und für die Abwendung der drohenden Verarmung ganzer Klaſſen iſt, wird das Holzkohleneiſen ergiebige Abſatzplätze behalten.

Wie groß der Bedarf für Maſchinenzwecke aber ſein wird, ergibt ſich aus der Vielſeitigkeit der Anwendung der Maſchinen in ſo vielen Gewerbszweigen. Schon 1846 z. B. zählte Preußen, Bayern und Sachſen folgende Summe von Dampfmaſchinen:

	Preußen.		Bayern.		Sachsen.	
	Dampfmaschinen.	Pferdekraft.	Dampfmaschinen.	Pferdekraft.	Dampfmaschinen.	Pferdekraft.
Spinnerei	185	2,639	4	162	59	718
Weberei	18	179	—	—	7	37
Walkerei	34	418	3	34	31	298
Maschinenfabrikation . . .	80	939	16	379	23	178
Getreidemühlen	71	927	1	4	5	86
Schneidemühlen	25	268	1	10	2	24
Mühlen überhaupt	48	504	4	26½	4	37
Im Bergbau	274	4,519	1	23	54	928
In der Schifffahrt	77	4,738	15	700	4	119
Im Hüttenwesen	128	3,918	1	5	8	166
Im Eisenbahnbetrieb . .	275	14,676	53	3845	52	2560
Zu andern Zwecken . . .	276	2,403	33	161	30	260

Nächste Aufgabe der Steinkohleneisenerzeugung ist die, den jetzt durch die inländischen Hüttenwerke nicht gedeckten Theil des Eisenverbrauchs zu decken, dann wird ihnen ein großer Theil der Zunahme des Eisenverbrauchs zufallen, der sich in Folge des Aufschwungs im Bergbau, im Ackerbau, in Industrie, Handel und Schifffahrt ergibt. Auf der Steinkohleneisenerzeugung ruht die Kraft und Größe des Walzwerksbetriebs, der Deutschland in Zukunft bei dem Bau seiner Eisenbahnen von England und Belgien unabhängig macht.

Schon 1842 hätte bei Gewährung entsprechenden Schutzes der Roheisenerzeugung das in Deutschland fehlende Roheisen in Rheinland und Schlesien allein hergestellt werden können. Schlesien, bereits in Besitz von Koakshochöfen, konnte 1,500,000 Ctr. herstellen, während das Jahresausbringen nur 965,800 Ctr. erreichte. Die Selbstkosten auf der schlesischen Königshütte waren nach Ausweis der 1842 gepflogenen Conferenzverhandlungen in Berlin nur wenig höher als die Durchschnittskosten auf englischen Werken, ein Beweis, welche Zukunft die schlesische Hüttenindustrie bei dem Reichthum an Kohlen und Erze hat, wird der deutsche Markt deutschem Erzeugniß gesichert und werden die Verkehrswege den Bedürfnissen dieses Landestheils gemäß entwickelt.

Nach den Berechnungen v. Oeynhausens in seiner 1842 der Zollcommission eingereichten Denkschrift konnte Preußen $18^{41}/_{42}$, nachdem die Zufuhr der früheren Jahre stets gestiegen war,

doch $^4/_5$ des Roheisenbedarfs und $^3/_4$ des Stabeisenbedarfs decken, und schon in der damaligen Zeit hatte es nach Angabe dieses Aktenstücks keine Schwierigkeit, diesen fehlenden Theil des Bedarfs zu decken, wenn nur der Walzwerksbetrieb mehr in Aufschwung gekommen wäre. Nach den Ermittlungen des rheinischen Bergamts im Jahre 1842 konnten die vorhandenen 128 Puddlingsöfen jährlich 1,125,000 Ctr. Stabeisen liefern, während nur 657,000 Ctr. hergestellt wurden, und der Verbrauch sich auf 738,000 Ctr. belief. Der Erzreichthum hätte, wäre die Einfuhr von Roheisen nicht so gewaltig gewesen, gewiß den Hüttenwerken den schwunghaften Betrieb gesichert und es möglich gemacht, den Roh- und Stabeisenbedarf zu decken. Schlesien und die Lausitz konnten weiter 1842 340,000 Ctr. Stabeisen mehr herstellen, und verhältnißmäßig war die Eisengewinnung in Nassau, Baden, Bayern und Württemberg nach Maßgabe der hier vorfindlichen Erzlager einer nicht unerheblichen Erweiterung fähig.

Der Einfluß der Puddel- und Walzwerke auf die Roheisengewinnung und auf die umfassendere Gewinnung der Erze geht daraus hervor, daß ein Puddlingofen 10,000 Ctr., ein Frischfeuer nur 2000 Ctr. jährlich liefert. Auch dort, wo unter beschränkten Kapitalverhältnissen der Puddel- und Walzbetrieb nur schwierigen Eingang findet, gewinnt doch seit 1841 die Stabeisenbereitung bedeutend an Umfang durch die allgemeine Einführung der Champagne-Methode mit Anwendung der Puddlingsöfen und Ausschmiedung der Luppen unter gewöhnlichen Hämmern, sobald nur Steinkohlen und Koaks zu günstigen Preisen zu erhalten sind. Eine günstige Rückwirkung auf den Hochofenbetrieb und auf wohlfeilere Gewinnung der Erze ist die Folge hiervon. Es ist erwiesen, daß 1842 die Anlegung weniger neuer Walzwerke in den Steinkohlenrevieren, die bei Gewährung eines angemessenen Schutzes gewiß erfolgt wäre, den in Folge der Bahnbauten rasch wachsenden Stabeisenbedarf vollständig decken konnte. Die Folge hiervon wäre die raschere Entwicklung der Koakseisengewinnung und die vollständige Aufschließung der reichen Erzschätze gewesen.

§. 240.

Der Erz- und Kohlenbedarf für drei Millionen Centner Roheisen.

Die mittlere Zufuhr von Eisen im Zollverein wird künftig 2½ Mill. Ctr. Roheisen nicht überschreiten (s. §. 223). Mit Rücksicht auf den Zollanschluß des Steuervereins sollen jedoch 3 Mill. Ctr. angenommen werden. Diese müßten also durch das deutsche Hüttengewerbe mehr erzeugt werden. Es ist nun zu untersuchen, wie viel Erz, Kohle ꝛc. hierzu erforderlich wären, und ob diese Schmelzmaterialien auch mit Erfolg und auf die Dauer gewonnen werden könnten. Zu 3 Mill. Ctr. Roheisen sind erforderlich:

1) Eisenstein (von durchschnittlich 35% Gehalt): 4,142,857 Scheffel = 1,034,714 Mill. Tonnen (1½ Schffl. auf 1 Ctr. Roheisen und 4 Schffl. = 1 T.).

2) Steinkohle (zu 1 Ctr. Roheisen 1½ Ctr. Koaks): 4,5 Mill. Ctr. Koaks. Da 60 Ctr. Koaks aus 100 Ctrn. Steinkohlen gewonnen werden, so setzen 4½ Mill. Ctr. Koaks 7½ Mill. Ctr. Steinkohlen voraus; oder, da 130 Pfund auf 1 Scheffel gehen: 5,769,230 Schffl., oder 4 Schffl. = 1 T. 1,442,307 T. Steinkohlen.

1850 wurden nun in Preußen aus

995	Gruben an	Eisenstein	1,513,570 T.
366	„ „	Steinkohlen	20,767,246 „
391	„ „	Braunkohlen	8,839,772 „

gewonnen.

Der Erzbedarf für 3 Mill. Ctr. beträgt also 68%, wenig mehr als ⅗, der Erzförderung in Preußen, während die hierzu erforderlichen Kohlen nur 1/15 der 1850 geförderten Kohlen ausmachen.

Die Erzförderung Preußens müßte also, sollte dieses Land die 3 Mill. Ctr. Roheisen allein herstellen, sich um 66—70% erweitern.

Daß dieses nicht unmöglich, ergibt sich daraus, daß

1) Oberschlesien (s. Bd. I. S. 237 u. f.) seine Erzgewinnung stark auszudehnen vermag, indem die aufgeschlossenen Erzlager noch nicht zur Hälfte benutzt sind. Nicht allein die Holzkohlenwerke haben hier eine Zukunft, sondern auch die Koakseisenindustrie wird sich mächtig entwickeln, sobald Herstellung besserer Verkehrswege und Gewährung staatswirthschaftlichen Schutzes die volle Benutzung der Bedingungen gewähren, die dem Hüttengewerbe dieses wichtigen

Landestheils so günstig sind Schon im Jahr 1850 lieferte Schlesien 1,116,344 Ctr. Roheisen, Rohstahleisen und Gußwaaren aus Erzen, ohne daß jedoch die Hütten ihre *vollen* Betriebskräfte entwickelt hätten. Schlesien könnte bei seinen reichen Eisenerzen nach Maßgabe seiner Erzgewinnung von 1850, die 842,677 Tonnen betrug, 400,000 Tonnen mehr erzeugen. Berücksichtigt man dann die Kräfte und Hülfsmittel des niederschlesischen Hüttenbezirks, so könnte Ober- und Niederschlesien ihre jetzige Eisenerzeugung von 1½ Mill. Ctrn. um 50% erhöhen.

2) Der Reichthum *Westphalens* ist unerschöpflich an Erz und Kohle. Dieser Landestheil könnte sich zu einem Hüttenbezirk ersten Rangs erheben (s. Bd. I. Seite 264 u. f.), da hier alle Bedingungen zu einem Hüttenbetrieb im Style Belgiens und Englands gegeben sind (s. §. 228 und 234).

3) Der Erzreichthum *Siegens* berechtigt ebenfalls zu großartigem Hüttenbetrieb, namentlich wenn eine leichtere Verbindung mit Westphalen hergestellt ist. *Das Maß der Erzförderung ist hier nur die Größe des Bedarfs* (s. Bd. I. S. 276 u. f.).

4) Die Erze des *linken Rheinufers* sind Bd. I. S. 299 nachgewiesen.

Erze und Kohlen finden sich also in den Steinkohlengegenden des Rheins, in Westphalen, in Schlesien in hinreichender Menge, um die erforderlichen 3 Mill. Ctr. Roheisen auf die Dauer in Preußen allein herzustellen. Je mehr aber die Koakseisenindustrie zunimmt, desto rascher und allgemeiner wird der Puddel- und Walzwerksbetrieb an die Stelle der Hammerwerke treten und auch der Stabeisenbedarf vollständig und zu angemessenem Preise gedeckt.

Nun ist vorausgesetzt, die 3 Mill. Ctr. Roheisen würden von *einem* Bergwerkstaat hergestellt. Aber Sachsen hat starken und erweiterungsfähigen Hüttenbetrieb; in Süddeutschland ist das Hüttenwesen zwar gedrückt, aber doch einer bedeutenden Ausdehnung noch fähig (s. §. 231—233 und §. 234—239). Durch *das Zusammenwirken des gesammten deutschen Hüttengewerbes* wird daher der deutsche Markt nur um so zuverlässiger und sicherer vom Auslande unabhängig. Auch ist zu berücksichtigen, daß Süddeutschland in den Steirischen Eisenwerken großartige Magazine findet, daß von hier aus die Concurrenz des Angebots sich mehrt, ohne die süddeutschen Hütten zu erdrücken, und daß durch die Concurrenz

süddeutscher, rheinischer und steirischer Hütten auf den Märkten südlich von der Mainlinie und im Stromgebiete der Donau sich die Preise in kurzer Zeit auf eine der Industrie höchst zusagende Weise gestalten werden. Sachsen, Schlesien und Rheinpreußen werden die Hüttenbezirke sein, die auf norddeutsche Märkte die Eisenbeträge liefern, welche durch den übrigen norddeutschen Hüttenbetrieb nicht herzustellen sind. Die niederrheinischen und nassauischen Werke werden rheinaufwärts Absatz suchen.

Daß der preußische Hochofenbetrieb allein jährlich 3 Mill. Ctr. Roheisen mehr liefern könnte als jetzt, geht aus folgender Berechnung hervor: 1847 arbeiteten 196 Hochöfen und lieferten 2,065,116 Ctr. Roheisen, ein Hochofen also durchschnittlich 10,536 Ctr. Bei Holzkohlen bringt nun ein Hochofen neuer Construktion mit mehreren Formen täglich 100 Ctr. aus; viele gestatten größeres Ausbringen, in Siegen und Nassau sogar bis 150—160—190 Ctr. Die durchschnittliche Betriebszeit der preußischen Hochöfen betrug also 105 Tage, mithin nicht $\frac{1}{3}$ des Jahres. Dehnte man die Betriebszeit auf 250—300 Tage aus, so würden die 3 Mill. Ctr. Roheisen hergestellt sein. Erwägt man noch, daß die Oefen guter Construktion täglich mehr als 100 Ctr. liefern, daß die Koakshochöfen ein viel höheres Ausbringen haben, 60,000—70,000 Ctr. (in Belgien und England sind viele, die über 100,000 Ctr. ausbringen), daß die Koakseisengewinnung sich rasch entwickeln wird, da sie mehr von der Natur begünstigt ist, als die Holzkohleneisengewinnung: so ist es ersichtlich, daß die 3 Mill. Ctr. Roheisen leicht hergestellt werden könnten.

§. 241.

Die Koakseisengewinnung wirkt auf die lohnendste Betriebsform der Erz- und Kohlenförderung.

Die Holzkohleneisengewinnung ist begrenzt in ihrer Entwicklung durch den Holzvorrath. Die Steinkohleneisenerzeugung kennt in den Steinkohlenbezirken diese Schranke nicht, da Erz- und Kohlenreichthum, Arbeits- und Kunstkraft sie gleichzeitig begünstigen. Nur das Kapital — dieser Nerv aller Industrie — bedarf der Richtung in diesen wichtigen Gewerbszweig, um eben dem Unternehmungsgeist die Gründung und Erweiterung der Werke zu ermöglichen. Ein den

Intereſſen des Hüttenbetriebs und den allgemeinen Landesintereſſen, die eben allſeitige Ausbeutung der Naturfonds erheiſchen, angemeſſener Schutz wird die ſchon in bedeutenden Anfängen gegebene Steinkohleneiſengewinnung kräftigen, erweitern, befeſtigen. Unter dem Schilde dieſer Schutzmaßregeln wird ſich das inländiſche Hüttengewerbe ſo ſicher in den Beſitz der Steinkohlenverwendung, wo es möglich iſt, ſetzen, wie es in Belgien und England geſchah; es wird die Entwicklung ungefährdet durchlaufen, die England und Belgien bereits beendigt haben; es wird den Fond der geiſtigen und natürlichen Bedingungen der Produktion anſammeln, der ihm ſpäter die Mitwerbung Englands und Belgiens auf inländiſchem Markte gefahrlos macht. Man gebe, ſagte Liſt prophetiſch, der deutſchen Induſtrie nur zehn Jahre den Schutz, den ſie zu ihrer Entfaltung bedarf, dann bedarf ſie des Schutzes nicht ferner. Das gilt auch vom Hüttengewerbe, das nach der jetzigen Weltlage eines der nothwendigſten Gewerbe jedes Landes iſt, aber England und Belgien gegenüber ohne entſprechende Maßregeln überall mehr und mehr verſchwinden würde. Um, namentlich dem öſterreichiſchen Hüttengewerbe zur Lehre, Steinkohleneiſen in hinreichender Menge, Güte und Wohlfeilheit herzuſtellen, bedarf der Kohlenbergbau eines umfaſſenden Fortſchritts. Er beginnt ihn, und die Steinkohlenförderung erlangt die den Naturfonds und den Anſprüchen der Induſtrie entſprechende Höhe, wenn ihm ein Kohlenabnehmer heranwächst, mächtig wie wenige, der noch das Eigenthümliche hat, daß er um ſo größere Kohlenmengen verwendet, je billiger die Kohlen werden, weil in der Ermäßigung der Kohlenpreiſe die Möglichkeit billiger Hüttenerzeugniſſe liegt, wodurch vielſeitigere Anwendung des Eiſens in den weiten Kreiſen der Volkswirthſchaft eintritt. Namentlich die Kohlenſchätze Böhmens, die zu den reichſten des Feſtlandes gehören, erlangen nie ihre volle Bedeutung, wenn nicht der Koakshüttenbetrieb die Kohlenförderung in einem Maßſtabe entwickelt, wie ſie bei den beſchränkten Abſatzverhältniſſen bisher nicht möglich war, und wenn nicht durch die hierdurch mäßiger werdenden Kohlenpreiſe der Kohlenverbrauch in den entlegeneren Induſtriebezirken begünſtigt wird. Die zunehmende Nachfrage nach den am Förderungsorte wohlfeilen Kohlen wird zur Herſtellung der Mittel und Wege führen, die Kohle auch billig in die Hauptpunkte des Verbrauchs zu führen, und an die ſchwunghaftere Kohlenförderung wird ſich die Verbindung der Kohlenlager und

der Hauptindustriebezirke durch Eisenbahnen und gute Landstraßen knüpfen.

Ermittelt man an einem Beispiel den Einfluß der Koakseisengewinnung auf Erz- und Kohlengewinnung, Verbesserung der Verkehrswege ꝛc., so ergibt sich, daß z. B. für 1 Mill. Pfd. Koaksroheisen folgende Mengen von Schmelzbedürfnissen vorhanden sein müssen:

1) 1,5 Mill. Pfd. Koaks oder (75 Pfd. = 1 Berl. Schffl.) 20,000 Schffl., die 33,333 Schffl. Steinkohlen voraussetzen,

2) 3,5 Mill. Pfd. Eisenstein zu 35% Eisengehalt,

3) 1 Mill. Pfd. Zuschläge.

Würde der Hochofen täglich 25,000 Pfd. Roheisen ausbringen, also jährlich 9 Mill. Pfd., so wäre der Betrag der hierzu erforderlichen Schmelzmaterialien:

1) 180,000 Berl. Schffl. Koaks, die 300,000 Schffl. Steinkohlen voraussetzen,

2) 419,994 Berl. Schffl. Erze,

3) 9 Mill. Pfd. Zuschläge.

Zwei Hochöfen dieser Art würden die Erzförderung einer großen Tiefbauzeche verbrauchen. Um den Einfluß dieses Koakshüttenbetriebs auf die Steinkohlengewinnung zu ermessen, überblicke man nur den Verbrauch, den die Dampfwagen auf einer größeren Bahnstrecke entwickeln. Von Cöln nach Minden z. B. gehen täglich 6 Züge; die Bahnlänge ist 36 Meilen, für jede Meile verbraucht der Dampfwagen 100 Pfd. Koaks, daher ist die täglich verbrauchte Koaksmenge 21,600 Pfd., die 288 Berl. Schffl. Steinkohle voraussetzen. Jährlich werden also durch die Eisenbahn 103,680 Schffl. Steinkohle oder 34½ Proc. der Kohlenmenge verwendet, die ein Koakshochofen, wie er oben angenommen, verbraucht.

Aus den Steinkohlenbezirken Dortmund, Brünighausen und Hoerda förderte man $18^{46}/_{47}$ 3 Mill. Schffl., also eine den Bedarf von 10 Koakshochöfen deckende Kohlenmenge, 1800 Arbeiter waren in den Gruben beschäftigt. Für die Gewinnung der für 1 Mill. Pfd. Roheisen erforderlichen Steinkohlen würden also 20 Arbeiter ununterbrochene Beschäftigung finden. Da einschließlich des Zehnten, der Zinsen vom Anlagekapital ꝛc. der Scheffel Steinkohle auf der Grube 4 Sgr. kostet, so stellt die Kohlenmenge von 33,333 Schffl. einen Geldwerth von 4444 Thlrn. vor. Hiervon fließen in die Zehnt-

kasse 444,4 Thlr. und an die Bergamts- und Knappschaftskasse 222,2 Thlr.

Freilich ist hier noch nicht die Summe von Arbeit aufgezählt, die durch die Koaksbereitung, den Hochofenbetrieb, den Hüttenbau, die Erz- und Kohlenanfuhr ꝛc. geschaffen wird, wobei die mittelbaren Einflüsse nicht zu übersehen sind, die ein schwunghafter Hüttenbetrieb auf Ackerbau, Kleingewerbe, Maschinenfabrikation, Verkehr ꝛc. äußert.

Es würde somit in der Koakseisenerzeugung eine neue wichtige Nahrungsquelle geschaffen, und in ihr das Mittel in Wirksamkeit gesetzt, der Kohlenförderung jenen Schwung zu geben, der solche Kohlenpreise zu stellen gestattet, daß die Hauswirthschaft und Industrie eine wohlfeile Wärmequelle benützen könnte.

§. 242.

Kann der Stabeisenbedarf gedeckt werden?

Der Zollverein bezieht jährlich vom Auslande eine Mill. Ctr. Stabeisen, Stahl, Blech und Draht. Könnte er sie nicht selbst herstellen? Preußen besitzt 616 Werke, die Stabeisen, Stahl, Blech und Draht liefern. Würde jedes durchschnittlich 1625 Ctr. mehr herstellen, so wäre der Bedarf gedeckt. Dieß wird möglich durch Aufschwung der Koakseisengewinnung, erleichterten Betrieb des Erz- und Kohlenbergbau's, Vervollkommnung der Verkehrswege und Erhaltung des innern Marktes für den inländischen Absatz. Ein Puddlingswerk liefert (s. §. 239) 8000 Ctr. mehr als ein Frischfeuer. Reiht sich also an den Hochofenbetrieb der Puddlings- und Walzbetrieb in den Steinkohlengegenden in entsprechender Ausdehnung an, so wird der Stabeisenbedarf durch die preußischen Werke allein gedeckt werden können. Nun aber bestehen eben in den Holzkohlengegenden noch sehr viele Hammerwerke. Werden sie in ununterbrochenen Betrieb gesetzt, wenden sie auch an den günstigsten Punkten Steinkohlen an, so erfolgt die Deckung des Zollvereinbedarfs durch Erzeugung des Landes nur um so leichter. Für Süddeutschland tritt auch hier wieder der günstige Umstand ein, daß die steirischen Werke durch ihre Concurrenz fördernd, nicht erdrückend auf den süddeutschen Hüttenbetrieb wirken, wenn die Zolleinigung erfolgt, wodurch angemessene Preise sicher erreicht und dauernd erhalten werden.

Gestalten sich die Marktverhältnisse in Folge angemessenerer

Beschützung des Hüttengewerbes günstiger, so ist nicht zu zweifeln, daß an den günstig gelegenen Punkten die erforderliche Anzahl Puddel- und Walzwerke entsteht, die vorhandenen sich ausdehnen, und daß die zerstreuten zahlreichen Hammerwerke in den süddeutschen Hüttenbezirken wieder in erneuerten Schwung kommen. Die frische Kraft und Regsamkeit, die $18^{15}/_{47}$ die deutsche Eisenindustrie durchwehte, mag für die Raschheit und Größe des Fortschritts zeugen, der eintritt, wenn die hemmenden Ursachen entfernt sind, die eben diesen Aufschwung darnieder halten.

§. 243.

Nachricht über einige Schienenwalzwerke.

Die völlige Verpflanzung der Schienenwalzwerke in das Inland bietet zum größten Vortheil für die Volkswirthschaft, der leichteren Entwicklung des Verkehrs und dem rascheren Fortschritt des Eisenhüttenwesens einen neuen Zweig der Eisenindustrie, der wesentlich dazu beiträgt, den deutschen Eisenmarkt unabhängig vom Ausland zu machen.

Nachstehend folgen einige Nachrichten über die Betriebsmittel einzelner in der neuern Zeit oft genannten Schienenwalzwerke.

1) Die Alvensleber Hütte (s. Bd. I. S. 233 und 262), ein königliches Werk, 1838 gegründet. In der kurzen Zeit seines Bestehens hat es große Schienenlieferungen für die Oberschlesische, Neusse-Brieger- und Wilhelmsbahn angefertigt. Die Hütte besitzt 10 Puddelöfen und 5 Schweißöfen, lieferte 1846 30,000 Ctr. Schienen, 1847 22,000 Ctr. Die Schienen für die Magdeburger-Wittenberger Bahn wurden ebenfalls hier gewalzt. Statt mit direkter Kohlenflamme wird in den Flammöfen mit Gas gearbeitet; der Dampfhammer wurde hier sehr frühzeitig eingeführt.

2) Die Laurahütte (s. §. 34).

3) Die Firma Höfch und Söhne gründete in der Nähe von Düren das diesen Namen tragende Eisenwerk mit folgenden Anlagen:

a) Die Zweifallshammerhütte im Kreise von Montjoie. Sie liefert Gußwaaren und Masseln. Der Hochofen war 1846 nur 6, 1847 9½ Monate im Betrieb. 1846 waren 40—56 Arbeiter mit 140 Angehörigen hier beschäftigt; ebenso viel 1847. Erzeugt wurden:

1846 4,954 Ctr. Gußwaaren im Geldwerth von 16,670 Thlrn.,
1847 3,674 „ „ „ „ „ 12,358 „
An Masseln wurden gewonnen:
1846 1,453 Ctr. im Geldwerth von 3,104 Thlrn.,
1847 6,330 „ „ „ „ 14,954 „

b) Die Lendersdorfer Hütte besaß 1846 2 Hochöfen, 2 Kupoloöfen und 1 Flammofen, die jedoch nicht gleichzeitig im Betrieb stehen.

1846 arbeiteten 150 Arbeiter mit 630 Angehörigen,
1847 „ 130 „ „ 630 „
An Gußwaaren wurden erzeugt:
1846 8,411 Ctr. im Geldwerth von 45,143 Thlrn.,
1847 11,279 „ „ „ „ 59,551 „
An Masseln wurden erzeugt:
1846 3,486 Ctr. im Geldwerth von 7,584 Thlrn.,
1847 1,155 „ „ „ „ 2,261 „

c) Die Lendersdorfer Walze, wie die Lendersdorfer Hütte im Kreise Düren gelegen. Sie liefert Schienen und Stabeisen und hatte im Betrieb:

	Puddlingsöfen	Schweißöfen	beschäftigt waren
1846	24	7;	500 Arbeiter mit 1,450 Angehörigen,
1847	23	4;	500 „ „ 1,000 „

An Eisenbahnschienen wurden hergestellt:
1846 174,449 Ctr. im Geldwerth von 771,265 Thlrn.,
1847 190,468 „ „ „ „ 803,087 „
An Stabeisen:
1846 1,540 Ctr. im Geldwerth von 7,261 Thlrn.,
1847 2,388 „ „ „ „ 10,855 „

d) Die Eschweiler Walze, seit 20. Juni 1847 im Betrieb, besitzt 10 Puddlingsöfen und 3 Schweißöfen. Schienen wurden 1847 geliefert 28,754 Ctr. im Geldwerth von 125,670 Thlr. Beschäftigt waren 153 Arbeiter mit 340 Angehörigen.

Die bewegende Kraft ist theils Wasser, theils Dampf. Die Maschinen wurden auf dem Werke selbst gebaut. Die Hochöfen brannten nur Holzkohlen, die Karre = 2600 Pfd. kostet frei zur Hütte 7 Thlr. 18 Gr. Die Steinkohlen kommen aus dem Indre-Reviere, aus Belgien und aus den Gruben der Eschweiler Gesellschaft.

1 Scheffel = 100 Pfd. kleine Kohlen kostet frei zur Hütte 6 Gr. 7 Pf.; 100 Pfd. grobe Kohlen 11 Sgr.

Das erforderliche Roheisen fließt, in soweit es nicht auf dem Werke selbst erblasen wird, aus den Werken der Eifel, aus Siegen oder aus England und Belgien.

Die Walzwerke können jährlich 30 Mill. Pfd. Schienen liefern. 1846 stand der Preis für 1000 Pfd. auf 45 und 46 Thlrn., für 1847 und 1848 wurden Lieferungsverträge zu 35 Thlr. abgeschlossen. Das Gewicht der deutschen Schienen ist 18—19 Pfd. der Fuß, das der Vignoles-Schienen 19—23 Pfd. Die Arbeit wird in Accord gegeben. 2913 Köpfe fanden ihren Unterhalt auf diesem Werke (1847). Die Arbeitslöhne, Fleiß und Sachkenntniß vorausgesetzt, sind wöchentlich:

10—16 Thlr. für den Eisenschweißer,
9—12 „ „ „ Puddler,
6—18 „ „ „ Walzer,
7— 9 „ „ „ Dreher,
5— 7 „ „ „ Schmied,
3— 4 „ „ „ Schienenputzer.

Die Bahnen in Bayern, Württemberg, Baden und Kurhessen, sowie die Rheinische, Köln-Mindener und Verbacher Bahn, die Aachen-Mastrichter und Aachen-Düsseldorfer Bahn bezogen Schienen von diesem Werke.

4) Die Firma „Jakobi, Hanniel und Huyssen" (s. Bd. I. S. 271), 1847 waren an Maschinen vorhanden:

Kreis.	Ortschaften.	Namen der Eigenthümer.	Verrichtung der Maschine.	Princip der Maschine.	Durchmesser des Cylinders in Zollen.	Spannung des Dampfes im Kessel auf 1 Quadratzoll in Pfund.	Kraft der Maschine nach Pferdekraft zu 33,000 Pfund.	Steinkohlenverbrauch in 24 Stunden in Scheffeln.	Ort, wo die Maschine gebaut wurde.
Duisburg.	Herchrade.	Jacobi, Haniel u. Huyssen.	Betrieb des Hüttengebläses.	Niederdruck doppelt wirkend.	30	10	30	45	Gutehoffnungshütte.
"	"	"	" " "	" "	18	10	12	25	
"	"	"	" der Maschinenwerkstätte.	combinirt { Hochdruck / Niederdr.	16 / 30	35—40	40	36	"
"	"	"	" des Hammerwerkes.	" { Hochdruck / Niederdr.	14½ / 23	35—40	36	30	"
"	Oberhausen.	"	" der Luppenmühle.	Niederdruck.	34	45	80	—	"
"	"	"	Kesselspeisemaschine.	Hochdruck.	8½	40	5	—	"
"	"	"	Betrieb für das Feineisen.	"	18	40—45	40	—	"
"	"	"	" " " Grobeisen.	"	19	40—45	45	—	"
"	"	"	" " " Blechwalzwerk.	combinirt { Hochdruck / Niederdr.	18 / 36	52	75	30	"
"	"	"	" " " "	Hochdruck.	12	52	18		
"	"	"	" " " Schienenwalzwerk.	"	39	40	80	—	"
"	"	"	Kesselspeisemaschine hierzu.	"	8¼	40	5	—	"
"	"	"	Betrieb des Dampfhammers.	"	17	50	12	—	"
"	"	"	" von Grob- u. Feineisen.	"	27	40	60	30	"
"	"	"	" " Grobeisen.	Niederdruck.	39	30	130	—	"

Die zum Werke gehörigen Anlagen sind:

a) Die Guthoffnungshütte bei Ruhrort (s. Band I. S. 271 u. f.)

b) Die St. Antonihütte mit 1 Hochofen und 2 Kupoloöfen. Verschmolzen wurden (1847) 11,011,000 Pfd. Brucheisen und gewonnen 931,000 Pfd. Gußeisen und Maschinentheile. Beschäftigt sind 45 Arbeiter mit 150 Angehörigen.

c) Neuessen. Es liefert aus 386,564 Pfd. Rohluppen von Oberhausen 312,735 Pfd. Schmiedeeisen. 25 Arbeiter mit 84 Angehörigen sind hier thätig.

d) Oberhausen liefert Eisenbahnschienen, Stabeisen, Band- und Winkeleisen und Schwarzbleche. Eine Dampfmaschine, mit den Gasen der Puddel- und Schweißöfen geheizt, liefert die bewegende Kraft.

Das Eisen kommt theils von Nassau und Siegen, theils aus England, Schottland und Belgien. Die aus dem Essener und Lochumer Revier bezogene Kohle kostet 5½—6½ Gr., Grobkohle das Doppelte für 110 Pfd. 1847 besaßen die Werke 35 Puddelöfen, 21 Schweißöfen, 2 Luppenmühlen, 2 Luppenhämmer, 1 Brammenhammer, 4 Stabeisenwalzwerke, 1 Schienenwalzwerk, 3 Luppenwalzwerke, 1 Dampfhammer. Durchschnittlich wurden betrieben 24 Puddelöfen, 12 Schweißöfen, 3 Wärmöfen.

Verarbeitet wurden in Puddelöfen 29,355,500 Pfd. Roheisen und daraus 2,655,274 Bleche und 19,527,608 Pfd. Schienen und Stabeisen hergestellt. In 24 Stunden können 1000 Ctr. Schienen gewalzt werden. 900 Arbeiter sind in Thätigkeit. Der geringste Taglohn ist 10 Sgr.; der höchste Arbeitslohn 2 Thlr. 5298 Seelen finden hier ihren Unterhalt. Der Preis der Schienen wechselt zwischen 35—51 Thlrn. für 1000 Pfd. auf der Hütte. Schienenlieferungen von hier erfolgten an die Köln-Mindener-, Bergisch-Märkische, Frankfurt-Hanauer- und an die pfälzische Ludwigsbahn, an die württembergische und badische Staatsbahn, sowie an die kleineren Kohlenbahnen, die sich an die Köln-Mindener Bahn anschließen.

5) Das Eisenwerk zu Neuenkirchen, Reg.-Bez. Trier, Firma „Stumm", verarbeitet nur deutsches Eisen und besteht aus Hochöfen und Walzwerken. Wasser und Dampf liefern die Triebkräfte. Dieses Werk lieferte 1845 einen Theil Brückschienen für die badische Bahn und 1847 für die Berbacher Bahn Vignoles-Schienen.

6) Die Quinthütte (Bd. I. S. 302), den Gebr. Krämer gehörig, zählt:

6 Hochöfen nebst Flamm- und Kupoloöfen,
20 Puddlingsöfen, darunter 8 doppelte,
9 Schweißöfen,
3 Luppenpressen,
1 Dampfhammer,
7 Frischfeuer mit 4 Großhämmern,
6 Walzenstraßen und
1 Maschinenbauwerkstätte.

Das im Herbst 1846 in Gang gesetzte Schienenwalzwerk lieferte über 1½ Mill. Pfd. Schienen auf die pfälzische Ludwigsbahn. Täglich können 150 Stück Schienen gefertigt werden.

7) Die Schienenfabrik auf der Eisenhütte zu Kainsdorf. Nach Vollendung des Puddlings- und Walzwerkes auf der Königin Marienhütte zu Kainsdorf bei Zwickau gelang es, August 1848, vollkommen gute Eisenbahnschienen aus mit dortigen Koaks erblasenem Roheisen herzustellen.

Das Puddlings- und Walzwerk besteht aus 8 Puddlings- und 2 Schweißöfen, die mit Steinkohlen von Planitzer Rußkohlenflötz betrieben werden. Die abgehende Flamme von je 2 Oefen heizt einen der 5 vorhandenen Dampfkessel.

8) Burglengenfeld in der bayrischen Oberpfalz ward 1852 in Gang gesetzt. Dieses Werk beweist, was durch kluge Berechnung, Sachkenntniß und Unternehmungsgeist selbst unter schwierigen Umständen erreichbar ist. Es ist hier gelungen, den bisher in der Hüttenindustrie dieser Gegend für unanwendbar gehaltenen Lignit vollständig für Hüttenzwecke anzuwenden.

Dieses gut gelegene Werk wird bei der Einrichtung, die es besitzt, wohl im Stande sein, den Bedarf an Schienen für die bayrischen Eisenbahnen zu liefern, und entfaltet dann sicher seinen wohlthätigen Einfluß auf die Hebung des oberpfälzischen Hüttenbetriebs.

Daß diese hier aufgezählten Werke schon hinreichend sind, den Schienenbedarf Deutschlands zu decken, geht sowohl aus der Zahl und der Güte ihrer Betriebsvorrichtungen, als auch aus unmittelbaren Untersuchungen über ihre bisherige Leistungsfähigkeit hervor. Das Organ für die Fortschritte im Eisenbahnwesen II. Bd. 6. Heft S. 182 berechnet, daß

a) die Werke in Eſchweiler-Aue (Bd. I. S. 301), b) die Walzwerke des Hauſes Höſch und Comp., c) die Schienenwalzwerke von Jacobi, Hanniel und Huyſſen zu Oberhauſen (ſ. Nr. 4), d) die Walzwerke der Quinthütte (ſ. Nr. 6), und e) die Werke der Firma Remie bei Neuwied (Raſſelſtein) monatlich 10 Mill. Pfd. Schienen liefern können.

Es ſoll hier nicht unerwähnt bleiben, daß das Werk Raſſelſtein bei Neuwied das erſte Eiſenwerk am Rhein war, das nach engliſchem Muſter zum Walzwerksbetrieb eingerichtet wurde. Der Staat zahlte ihm 5000 Thaler Prämie, gab die zu den erſten Verſuchen erforderlichen Steinkohlen unentgeltlich und bewilligte, als die Verſuche gelungen waren, zehnjährigen Rabatt von den aus den königlichen Werken an der Saar bezogenen Kohlen.

Die von England an den Rhein verpflanzte Methode bewährte ſich vollſtändig und ward nach und nach auf folgenden Werken der Reihe nach angewendet:

1) auf den Lendersdorfer Werken bei Düren;
2) auf der Hütte Alf;
3) auf der Quinthütte;
4) auf der Nachrodter Hütte;
5) auf den Werken zu Wetter;
6) auf den Werken zu Oberhauſen.

Auf dieſen Werken gewährte der Staat längere Zeit Begünſtigungen im Bezuge der Steinkohlen.

In Oeſterreich iſt zu nennen:

9) Das Puddlings- und Walzwerk Frantſchach, Villacher Kreis in Kärnthen, ſeit 1829 in ſeiner jetzigen Größe (ſ. Bd. I. S. 574). Durch die Bemühungen der Gebr. von Roſthorn bildete ſich 1833 die Aktiengeſellſchaft „Wolfsberger Eiſenwerksgeſellſchaft“ (Bd. I. S. 574), deren Beſitzthum 1847 an den Grafen Hugo Henkel von Donnersmark auf Schimlanowitz überging. Nebſt Prevali iſt dieſes das älteſte Puddlings- und Walzwerk in Deutſchland (Bd. I. S. 574) und das erſte, welches mit Holzfeuerung puddelte und ſchweißte. Seit 1838 werden nur noch Schienen, Eiſenbahnradreife, Speichen zu Wagenräder, eiſerne Platten zu Dampfkeſſel, 15—20′ lange Bleche und Winkeleiſen zum Schiffbau angefertigt. Die bewegende Kraft iſt Waſſer, das Brennmaterial Holz und Braunkohle. Roheiſen und Gußwaaren liefern die zum Werke

gehörigen Hochöfen St. Bernhard und St. Gertraudt. Vorhanden sind:

1 Puddelhammer und 1 Dampfhammer,
1 Puddelwalzwerk mit 2 Gerüsten,
1 Blechwalzwerk für lange und schwere Platten,
1 Schienenwalzwerk mit 3 Gerüsten,
4 Scheeren,
2 Circulsägen auf Eisen, 1 solche auf Holz,
3 große und 3 kleine Drehbänke,
1 Blechabsinterungs- und Rollmaschine,
1 Lochpresse,
3 Schienenrichtmaschinen,
1 Gebläsecylinder für Schmiede- und Zeugfeuer, 2 Gebläsecylinder für die Gasöfen,
1 Streckhammer,
1 Zeughammer,
1 Quarzpocher,
14 Holzdörröfen,
5 Doppelpuddelöfen,
1 Blechabschnittsschweißofen,
5 Schweißöfen für Materialeisen und zum Schienenwalzwerk.
2 Blechschweißöfen,
1 Blechglühofen,
1 Messingofen,
1 Ofen zum Rollen der Radreife,
1 Zeugfeuer mit 8 Schmiedefeuern.

Der Arbeitslohn richtet sich nach dem Fleiß und dem Geschick des Arbeiters, da nach dem Ctr. fertiger Waare bezahlt wird. Dem Gedinge ist jedoch ein Schichtlohn für 12 Arbeitsstunden zu Grund gelegt. — Folgende Uebersicht zeigt die Betriebsergebnisse dieses Werkes:

Jahr.	Schienen.	Flach-schienen.	Rad-reifen.	Winkel-eisen.	Platten.	Gesammt-erzeugung.
	Centner	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.	Centner.
1838	5,878	1376	—	—	—	7,254
1839	10,598	—	—	—	—	10,598
1840	29,708	—	—	—	—	29,708
1841	19,038	8789	—	—	—	27,236
1842	11,521	Umbau des Werkes		—	—	11,521
1843	28,786	—	—	—	1522	30,308
1844	13,186	903	3227	2401	5941	25,658
1845	19,318	1590	1966	3119	8780	34,773
1846	22,733	—	3553	4890	8444	39,620
1847	—	—	—	—	—	39,018

Der Preis des Ctr. Schienen war $18^{38}/_{39}$ 11 fl. 30 kr. C. M.
" " " " " " $18^{41}/_{42}$ 11 " — " "
" " " " " " 1842 10 " 30 " "
" " " " " " 1843 10 " — " "
" " " " " " 1844 9 " 30 " "
" " " " " " 1845 9 " 15 " "
" " " " " " 1846 9 " 30 " "

Geliefert wurden von 1838—1846:

	Stück Schienen			Stück Flachschienen	auf den Fuß
1) an die Nordbahn	7,739	zu 11 Pfd.	und	1376	zu 9 Pfd.
2) " " Gloggnitzer Bahn	36,483	" 15 "	"	8198	" 9 "
3) an die Mailänder Bahn	29,997	" 14 "			
4) an die ungarische Centralbahn . .	7,858	zu 15 "			
5) an die ungarische Staatsbahn . .	55,956	" 12 "	"	2493	" 9 "
6) an die Oedenburger Bahn	22,733	" 15 "			

10) Das Puddlings- und Walzwerk Prevali in Kärnthen (s. Bd. I. S. 574) besitzt

9 doppelte Puddlingsöfen,
7 Schweißöfen,
1 Anwärmeofen,

2 Stirnhammer,
1 Maſſel- und Parquet-Walzbahn mit 3 Walzenpaaren,
1 große Vollendwalzenbahn mit 5 Walzenpaaren,
1 Säge zum Abſchneiden der Schienen, Achſen u. ſ. f.,
1 Werkſchloſſerei.

Die erforderliche Anzahl von Schmiedefeuern zum Schweißen der Radreife
4 Cylindergebläſe („Wattler") zur Speiſung der Gasöfen mit Luft,
1 Ziegelofen nach engliſchem Muſter zur Herſtellung feuerfeſter Steine,
1 Stampfwerk.

Ein Steinkohlenflötz von 25—30′ Mächtigkeit und 4000 Klftrn. Ausdehnung unterſtützt das Werk. An Arbeitslohn und Werkbedürfniſſen werden monatlich 36—40,000 fl. ausgegeben.

Lieferte dieſes Werk 1840 nur 25,000 Ctr. Schienen, ſo ſtieg dieſes Erzeugniß 1843 auf 50,000 „ „
1846 „ 89,000 „ „
1847 „ 100,000 „ „

Die Schienen gingen an alle öſterreichiſchen Bahnen, 100 Pfd. zu 9¼—9½ fl., und haben durch ihre Güte ſich gerechten Ruf erworben.

11) Das ärariſche Puddel- und Walzwerk zu Brezowa am rechten Ufer der Gran, im Schemnitzer Direktionsbezirk in Ungarn, ward 1853 erbaut. Die Einrichtung dieſes großartigen Werkes ruht im Weſentlichen auf den zu Lippitzbach (ſ. Nr. 12) erprobten Grundſätzen, iſt jedoch mit vielen wichtigen Verbeſſerungen verſehen. Die Jahreserzeugung iſt auf 85,000—100,000 Ctr. Schienen, Stabeiſen und Blechen berechnet. Die vorhandenen 18 Flammöfen werden mit gedörrtem Fichten- und Tannenholz gefeuert. Die Ueberhitze dient zur Erwärmung der Gebläſeluft.

Die öſterr. Zeitſchrift für Berg- und Hüttenweſen Jahrgang I. S. 3 gibt eine ausführliche Darſtellung der Betriebsverhältniſſe dieſes Werkes in techniſcher und wirthſchaftlicher Beziehung, die auch übergegangen iſt in die Hartmann'ſche Ueberſetzung der von Le Play in den Annales des mines (1853) bearbeiteten „Grundſätze, welche die Eiſenhüttenwerke mit Holzbetrieb und die Waldbeſitzer befolgen müſſen, um den Kampf gegen die Hütten mit Steinkohlenbetrieb erfolgreich führen zu können." Freiberg 1854.

12) Das gräfl. Egger'ſche Walzwerk in Lippitzbach (am

linken Ufer der Drau, unterhalb Klagenfurt) beſitzt eine Puddelhütte mit 2 Doppelöfen; eine Stabeiſenwalzhütte mit 3 Schweißöfen und 2 Schienenwalzwerken. Gedörrtes Holz iſt ausſchließlich in Anwendung. Le Play, der 1852 Kärnthen und Steiermark bereiste, und viele ſchwediſche und ruſſiſche Hüttenwerke aus eigener Anſchauung kennt, gibt dieſem Werke, wie den Kärnthner Hütten im Allgemeinen, rückſichtlich der Brennmaterialerſparung den Vorzug vor den Hüttenwerken der ſchwediſchen Provinz Wärmeland und vor denen, die in dem Becken der oberen Kama in Rußland liegen.

§. 244.

Ein Blick auf die Arbeits-, Kapital- und Kunſtkräfte im deutſchen Hüttenbetrieb.

Kann ein Bergwerksſtaat, Preußen, allein die bis jetzt ſich noch ergebende Eiſeneinfuhr decken, ſo kann dieß um ſo leichter geſchehen, wenn in den verſchiedenen deutſchen Hüttenbezirken die vorhandenen Betriebsvorrichtungen, deren viele theilweiſe unbenutzt ſind, nun wieder in Gang geſetzt werden. Die Kräfte und Hülfsmittel des öſterreichiſchen Hüttengewerbes bieten ferner eine ſichere Bürgſchaft dafür, daß in dem großen mitteleuropäiſchen Handelsgebiet bei Einhaltung einer weiſen Handelspolitik der Eiſenbedarf unabhängig von fremder Zufuhr gedeckt werden kann, da die im öſterreichiſchen Kaiſerſtaate vorhandenen Erze, Stein- und Holzkohlen und die Fülle der verſchiedenen Hüttenanlagen ausreichend ſind, bei lebhaftem Betrieb, Einführung der Steinkohlenfeuerung und Erhebung der auf vielen Hütten noch herrſchenden unvollkommenen und beſchränkten Betriebsform zur Höhe des jetzigen Standpunktes der Technik und zum größeren Betrieb, ſowohl den Bedarf des öſterreichiſchen Marktes zu decken, als auch noch nicht unbeträchtliche Mengen zur Ausfuhr zu erzeugen. Daß durch Aufſchwung der Koakseiſeninduſtrie, ſelbſt bei dem kühnſten Schwung der Induſtrie, die Nachfrage nach Eiſen gedeckt werden kann und wird, iſt bewieſen. Es fragt ſich nun, ob auch die übrigen Bedingungen eines gedeihlichen Hüttenbetriebs vorhanden ſind, ſo

1) Gewerbfleiß und techniſche Kunſt. Daß dieſe Bedingungen dem deutſchen Hüttenbetrieb nicht weniger eigen ſind, als dem engliſchen und belgiſchen, beweist der hohe Ruhm ſo vieler Hütten und die wichtigen Erfindungen im deutſchen Hüttenbetrieb.

Der seit 1841 immer schwieriger werdende Kampf des deutschen Hüttengewerbes mit dem englischen und belgischen zwang die deutschen Hüttenbesitzer zur umsichtigsten Benützung ihrer Betriebskräfte, zum wirthschaftlichsten Betrieb, um die Selbstkosten zu ermäßigen und die Güte der Erzeugnisse zu erhöhen. Sachsen, Bayern, Württemberg und Baden führten die heiße Gebläseluft alsbald nach dem Bekanntwerden dieser Erfindung ein, und Bayern, Württemberg und Baden suchten stets den Staatseisenwerken die den Fortschritten der Hüttentechnik möglichst entsprechende Vervollkommnung zu sichern. Die Fürstenbergischen Werke, zu den wichtigsten in Süddeutschland gehörend, wurden mit großen Kosten von einem der bekanntesten Hüttentechniker, Regierungsrath Steinbeiß, umgebaut und zu wahren Musteranlagen erhoben. In Nassau regte sich gleiches Streben nach Betriebsvervollkommnung, und die an der preußischen Grenze gegen Nassau liegende Concordiahütte bei Koblenz ist ein Muster einer Hüttenanlage, die alle Vorzüge in sich vereinigt, die die verschiedensten Hüttenwerke unter den verschiedensten Verhältnissen als praktisch erfunden.

Die Mängel im schlesischen Hüttengewerbe waren großentheils schon 1847 entfernt. Stehen auch manche, namentlich Werke von beschränktem Umfang, noch nicht auf der gegenwärtigen Höhe der Hüttentechnik, so ist das nicht der fehlenden Betriebsamkeit, sondern dem Drang der Umstände und der Ungunst der Zeit beizumessen, die seit 1841 mit Ausnahme der Jahre $18^{15}/_{47}$ auf dem deutschen Hüttengewerbe überhaupt lastete. Es beweist gerade für die seltene Betriebsamkeit, daß sich solche Werke in so schwierigen Zeiten erhielten.

Es ist anerkannte Thatsache, daß in Bezug auf vortheilhaftes Ausbringen und zweckmäßigste Benutzung des Brennmaterials der Betrieb der Mehrzahl der deutschen Hütten den Anforderungen der heutigen Technik entspricht, ein Umstand von um so größerem Gewicht, da eben diese Verbesserungen gerade auf alten oft schlecht angelegten Werken in kurzer Zeit vorgenommen werden mußten.

Die wissenschaftliche Behandlung der Hüttentechnik zählt unter den deutschen Hüttenmännern zahlreiche und berühmte Namen, und für die wissenschaftliche Richtung des deutschen Hüttenmannes spricht die gut gewählte Bibliothek französischer, englischer und deutscher Werke über Hüttenkunde, Physik, Chemie, Maschinenkunde, Statistik und Nationalökonomie, die der Gelehrte auf den meisten größeren Hütten findet.

2) Solidität. England und Belgien besitzen riesige Werke. Die deutschen Hütten erscheinen ihnen gegenüber in bescheidenem Umfange. Dagegen ruht der deutsche Hüttenbetrieb auf einer Solidität, wie sie dem englischen und belgischen fehlt, der durch schwindelnde Spekulationen oft Tausende von Arbeitern brodlos macht und ungeheures Kapital entwerthet. Der auf geringen Umfang seiner Werke beschränkte deutsche Hüttenmann kennt diese schwindelnde Spekulation nicht. Solider, wohlberechneter und vorsichtiger Betrieb ist sein Ziel, daher erträgt er drückende Zeiten lange, ohne den Betrieb einzustellen und die Arbeiter zu entlassen. Zwar steigen die Betriebskosten umgekehrt mit der Größe des Betriebs, aber nicht überall ist Alles anwendbar. Die Dampfmaschinen könnten in Deutschland dieselben Riesenkräfte schaffen, wie in England, wenn der Absatz der fertigen Erzeugnisse sicherer und größer wäre, als er es beim Vorherrschen fremden Eisens ist. Da die Größe des Absatzes maßgebend für die Größe des wirthschaftlichen Betriebs ist (aber dieser ist in Deutschland bei den gegenwärtigen Verhältnissen klein), so muß auch der Betrieb klein sein. Die Arbeitstheilung kann nicht so entwickelt werden wie in England, und die Maschinen lohnen sich nicht. Diese Betriebsform hat aber für deutsche Verhältnisse das Gute, daß der Hüttenbetrieb nicht in wenigen Gegenden zusammengedrängt ist, und daß die Gewinne sich nicht in den Händen Weniger sammeln, sondern den verschiedenen und vielen Hüttenbezirken zufließen. Es werden auf diese Weise die Naturfonds, da wo sie sind, ausgebeutet, viele Absatzkreise gebildet, dadurch der Stellung monopolartiger Preise begegnet und die genügende Deckung des Bedarfs an allen Punkten des großen Landes möglich, wenn nur die inländische Nachfrage sich an inländische Erzeugung anlehnt. Freilich sind jetzt die Handelsbeziehungen der deutschen Hütten mit ihren früheren Absatzplätzen vielfach zerrissen; sie werden sich aber wieder anknüpfen, sobald ihnen der inländische Markt zugewiesen ist.

In Folge dieser Betriebsform ist eine Mitwerbung der zahlreichen inländischen Hütten nöthig und möglich, groß genug, um die Preise auf die angemessene Höhe zu setzen, aber zu schwach, um die schwächeren Geschäftsgenossen zu erdrücken.

3) Muth und Unternehmungsgeist. Sprechendere Beweise für das Vorhandensein dieser Eigenschaften kann man nicht liefern, als die Thatsache, daß nach so schweren Jahren, wie die

von $18^{42}/_{44}$ und $18^{47}/_{53}$, der Hüttenbetrieb in Deutschland nicht größtentheils untergegangen ist, und sich nur dort erhielt, wo die natürlichen Begünstigungen am größten sind. Der Muth und Unternehmungsgeist ist es, der den Hüttenmann in der Zeit der Bedrängniß abhielt, die Gruben und Hüttenwerke, die großes Kapital zu ihrer Gründung bedurften, durch Niederlegung des Betriebs zu entwerthen, die Selbstkosten des Ausbringens durch Betriebsverminderung zu erhöhen und Arbeiter brodlos zu machen, die lange erprobt, mit den Werken verwachsen sind. Die Größe dieses Muthes in den Zeiten der Krisis kann man aus der Größe der Verluste ermessen, die nur durch Beharrlichkeit und Klugheit abgewendet werden müssen. Während der Kaufmann und Kapitalist die Verwendung seines Vermögens seiner Spekulation anpassen kann; während der Grundbesitzer in der Mehrzahl der Fälle auf eine angemessene Rente, und auf angemessene Verwerthung seines Grundbesitzes hoffen darf, und der Gewerbsmann bei normalen Verhältnissen ein geringes Kapital, das sich aber schnell umsetzt, beschäftigt, das er ohne große Verluste aus dem Geschäfte nehmen kann; ist der Hüttenbesitzer mit dem Verluste des ganzen Vermögens bedroht, sobald der Betrieb der Werke zum Erliegen kommt. Da gilt es, dem Druck der Verhältnisse Muth und Ausdauer entgegen zu stellen, und ihn mit Vertrauen auf die Zukunft zu ertragen. — Es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, daß Verschleuderungen, wie sie in England und Belgien vorkommen, aber auch Zwangsveräußerungen, im deutschen Hüttenbetrieb selten sind.

Wie lebendig der Unternehmungsgeist sich regt, wenn man ihm Aussicht auf lohnenden Erfolg bietet, zeigt der Aufschwung des deutschen Hüttengewerbes in den Jahren $18^{45}/_{47}$. Man darf nur durch Gewährung eines weisen Schutzes den gesunkenen Muth beleben, um des Flors in diesem Gewerbe gewiß zu sein.

4) Erforderliche Arbeitskraft. In den meisten Hüttenbezirken ist der Hüttenbetrieb uralt, und eine zahlreiche und fleißige Bevölkerung ist gleichsam mit ihm verwachsen.

5) Kapital. Es ist zwar nicht so massenhaft wie in Holland und England, aber Kapital ist doch da, wie könnte sonst die so große Zufuhr von Gewerbserzeugnissen jährlich bestritten werden? Zu großen Nationalunternehmungen, Rüstungen, Bahnbauten, Herstellung von Telegraphen, zu so vielen Aktienunternehmungen, Rentenbanken, Assecuranzgesellschaften finden sich immer die Kapitalien und

der Zustand des deutschen Staatspapierhandels beweist, welch große Summen leider sich in unproduktiven Kanälen bewegen. Süddeutschland ist sehr kapitalreich. Als in Württemberg in den letzten Jahren die Kapitalrentensteuer eingeführt wurde und die Einzelnen die Größe ihres Geldkapitals der Steuerbehörde anzugeben hatten, zeigte sich, daß im Steuerbezirk Stuttgart allein 96,000,000 fl. zur Besteuerung angezeigt wurden. Als ferner in Baden von 1837 bis 1842 durch die Energie des Hauses Haber in Karlsruhe die drei großen industriellen Unternehmungen zu Karlsruhe, Ettlingen und Waghäusel geschaffen wurden, floß rasch das Kapital aus wenigen Städten zusammen. Die Karlsruher und die Darmstädter Rentenanstalten sind sprechende Beweise für den Reichthum an Kapital, das nur in vielen Händen zersplittert ist. In den Tagen des Umsturzes von 1848 flossen aus Baden 20,000,000 fl. nach Basel zur Aufbewahrung an dortige Handelshäuser. Die Gründung der süddeutschen Bank in Darmstadt wirkte wie ein mächtiger Magnet auf die Eisenfeilspäne. Auf den Ruf zur Einzeichnung für 1,000,000 fl. fanden sich 106,000,000. Kapital ist vorhanden, das beweisen die sich anhäufenden Vorräthe in so vielen Sparkassen, es ist nur in den Händen, wo es sich findet, zu klein, um in gewerblichen Anlagen verwendet zu werden, auch fehlt ohne energische Handelspolitik das Vertrauen auf das Gelingen der Kapitalanlage in der Industrie, daher fließen die Kapitalien eher in die Landwirthschaft, wo Realcredit geboten wird, oder in Spar- und Rentenanstalten oder werden in Staatspapieren angelegt.

Daß auch in Norddeutschland Kapital in großer Masse vorhanden ist, ergibt sich aus dem Zudrang der Kapitalien in die Berliner Bank, ein Zudrang, der so stark geworden, daß $18^{52}/_{53}$ diese Bank nur noch zu niederen Zinsen Geld annehmen konnte.

Der Associationsgeist ist es, der das in viele Hände zersplitterte Kapital concentrirt und zur produktiven Anlage verwendet. Gewiß fließt es auch in den Hüttenbetrieb, sobald angemessener Schutz auch angemessene Verzinsung und Wiedererstattung verheißt. Tritt er ein, so wird der Unternehmungsgeist die zersplitterten Kapitalien sammeln, sie betriebsam anwenden, und dem vaterländischen Hüttengewerbe die Größe sichern, die den Bedürfnissen der Industrie, der zahlreichen, arbeitsuchenden Bevölkerung und den natürlichen Hülfsmitteln des Landes entspricht.

Allgemeines öſterreichiſches Berggeſetz.

Kaiserliches Patent vom 23. Mai 1854,

womit für den ganzen Umfang der Monarchie ein allgemeines Berggesetz erlassen wird.

Wir Franz Joseph der Erste,

von Gottes Gnaden Kaiser von Oesterreich;

König von Hungarn und Böhmen, König der Lombardei und Venedigs, von Dalmatien, Kroatien, Slawonien, Galizien, Lodomerien und Illirien, König von Jerusalem ꝛc.; Erzherzog von Oesterreich; Großherzog von Toskana und Krakau; Herzog von Lothringen, von Salzburg, Steyer, Kärnthen, Krain und der Bukowina; Großfürst von Siebenbürgen; Markgraf von Mähren; Herzog von Ober- und Nieder-Schlesien, von Modena, Parma, Piacenza und Guastalla, von Anschwitz und Zator, von Teschen, Friaul, Ragusa und Zara; gefürsteter Graf von Habsburg und Tirol, von Kyburg, Görz und Krabiska; Fürst von Trient und Brixen; Markgraf von Ober- und Nieder-Lausitz und in Istrien; Graf von Hohenembs, Feldkirch, Bregenz, Sonnenberg ꝛc.; Herr von Triest, von Cattaro und auf der windischen Mark; Großwojwod der Wojwodschaft Serbien ꝛc. ꝛc.

haben in der Ueberzeugung der Unzulänglichkeit der gegenwärtig geltenden, in den einzelnen Kronländern wesentlich verschiedenen und mit den übrigen Theilen der Gesetzgebung nicht mehr im Einklange stehenden Berggesetze, für nothwendig befunden, dieselben einer reiflichen Prüfung zu unterziehen und ein den Eigenthümlichkeiten des Bergbaubetriebes entsprechendes, zugleich aber auch mit den übrigen Zweigen der Gesetzgebung übereinstimmendes allgemeines österreichisches Berggesetz verfassen zu lassen.

Indem Wir dem hierüber zu Stande gekommenen Entwurfe, nach Vernehmung Unserer Minister und Anhörung Unseres Reichsrathes, Unsere kaiserliche Genehmigung ertheilen, verordnen Wir darüber, wie folgt:

Artikel I.

Das beiliegende Berggesetz ist für alle Kronländer Unseres Reiches verbindlich, und hat mit 1. November 1854 in Wirksamkeit zu treten.

In unseren Königreichen Lombardei, Venedig und Dalmatien, dann in der Militärgrenze wird jedoch der Zeitpunkt der Wirksamkeit dieses Gesetzes erst durch besondere Verordnungen bestimmt und kundgemacht werden.

Artikel II.

Mit diesem Tage werden zugleich alle früheren, auf die Gegenstände desselben sich beziehenden Gesetze, sie mögen in den älteren Bergordnungen für die verschiedenen Kronländer oder in anderen, von wem immer und unter was immer für Formen erlassen worden seyn, sowie alle älteren Gewohnheiten, außer Kraft gesetzt.

Artikel III.

Alle nach den früheren Berggesetzen in Beziehung auf den Bergbaubetrieb bereits erworbenen Rechte, werden aufrecht erhalten.

Wie jedoch die nach den älteren Gesetzen erworbenen Bergbauberechtigungen mit den Anordnungen des neuen Berggesetzes in Uebereinstimmung zu bringen seyen, und wie sich bei der Anwendung des letzteren auf solche schon bestehende Rechte für die Zukunft zu benehmen sey, wird durch die, dem gegenwärtigen Gesetze beigefügten Uebergangsvorschriften näher bestimmt.

Artikel IV.

An den in den älteren Berggesetzen enthaltenen Bestimmungen über das landesfürstliche Hoheitsrecht hinsichtlich der Waldungen und über andere Gegenstände, über welche das gegenwärtige Gesetz keine Vorschriften enthält, wird durch dasselbe nichts geändert.

Auf gleiche Weise bleiben Rechte, welche den Besitzern von Berg- und Hüttenwerken oder anderen Personen aus Verträgen, aus Verleihungen nach den älteren Bergwerksgesetzen, oder aus anderen rechtsgiltigen Titeln in Beziehung auf den Besitz oder die Benützung von Waldungen oder Waldtheilen, auf Forstservituten, auf die Bergweiden und in Beziehung auf andere Verhältnisse, welche keinen Gegenstand des Berggesetzes ausmachen, zukommen, in soferne sie nicht durch sonst erflossene Verfügungen inzwischen Aenderungen erlitten haben, von diesem Gesetze unberührt.

Artikel V.

Alle diejenigen Hüttenwerke und andere Unternehmungen, zu deren Errichtung die Concessionen bisher zwar von den Bergwerks-

behörden ertheilt wurden, welche aber nach dem neuen Gesetze der Verleihung durch die Bergbehörden für die Zukunft nicht mehr unterliegen, unterstehen von dem Beginne der Wirksamkeit dieses Gesetzes, sowohl hinsichtlich der Ertheilung des Befugnisses zu deren Errichtung, als der Aufsicht über ihren Betrieb, den zur Leitung der Gewerbeangelegenheiten und Fabriken überhaupt bestellten Behörden.

Die über solche Unternehmungen in den Hammerordnungen, Innungsvorschriften und anderen Gesetzen enthaltenen Bestimmungen bleiben jedoch bis zur Erlassung anderer Verfügungen durch Gewerbs- und Fabrikgesetze einstweilen in Kraft.

Wie die Uebertragung dieser Besitzungen in die Grund- oder andere öffentliche Bücher vorzunehmen sey, wird durch besondere Verordnungen bestimmt.

Artikel VI.

Wann die Entrichtung der durch das gegenwärtige Gesetz eingeführten Maßengebühr zu beginnen, dagegen die Verpflichtung zur Entrichtung der Quatembergelder oder anderer Maßengelder dieser Art aufzuhören hat, wird durch eine besondere Vorschrift bestimmt.

Die Fristengelder und die unter dem Namen der Bergcameraltaxen bestehenden Abgaben sind auch künftig zu entrichten, bis durch ein neues Gesetz andere Bestimmungen an deren Stelle treten.

Artikel VII.

Die Bestimmungen über die Bestellung der Bergbehörden werden durch besondere Verordnungen bekannt gemacht werden.

Artikel VIII.

Unser Minister der Finanzen ist mit dem Vollzuge des gegenwärtigen Patentes beauftragt.

Gegeben in Unserer kaiserlichen Haupt- und Residenzstadt Wien am 23. Mai, im Eintausend Achthundert vier und fünfzigsten, Unserer Reiche im sechsten Jahre.

Franz Joseph m. p.

Gr. Buol-Schauenstein m. p. **Baumgartner** m. p.

Auf allerhöchste Anordnung:
Kansonnet m. p.

Allgemeines österreichisches Berggesetz.

Erstes Hauptstück.

Allgemeine Bestimmungen.

§. 1.

Begriff des Berggesetzes.

Das Berggesetz bestimmt die Mineralien, welche, sowie die Bedingungen, unter denen diese aufgesucht und gewonnen werden dürfen, und die mit dem Bergbaubetriebe besonders verbundenen Berechtigungen und Verpflichtungen.

§. 2.

In soferne das Berggesetz keine besonderen Bestimmungen enthält, sind auch auf Bergwerksangelegenheiten die allgemeinen bürgerlichen, Straf-, politischen, Gewerbs- und Handelsgesetze anzuwenden.

Hat Jemand durch eine dem Berggesetze zuwiderlaufende Handlung zugleich ein allgemeines Strafgesetz übertreten, so ist nebst der in letzterer Beziehung verwirkten, auch die in dem Berggesetze bestimmte Strafe wider ihn zu verhängen.

§. 3.

Bergregal.

Unter Bergregale wird jenes landesfürstliche Hoheitsrecht verstanden, gemäß welchem gewisse, auf ihren natürlichen Lagerstätten vorkommende Mineralien der ausschließlichen Verfügung des Allerhöchsten Landesfürsten vorbehalten sind.

Zum Bergregale gehören alle Mineralien, welche wegen ihres Gehaltes an Metallen, Schwefel, Alaun, Vitriol oder Kochsalz

benützbar sind, ferner die Zementwässer, Graphit und Erdharze, endlich alle Arten von Schwarz- und Braunkohle.

Solche Mineralien heißen vorbehaltene Mineralien.

§. 4.

Das hinsichtlich des Salzes bestehende Staatsmonopol wird durch besondere Gesetze geregelt.

§. 5.

Berechtigungen zum Bergbau.

Die Aufsuchung oder Gewinnung von vorbehaltenen Mineralien darf nur nach erlangter Berechtigung in Angriff genommen werden.

Diese Berechtigungen sind entweder Zuweisungen von Schurfgebieten (Schurffeldern, §§. 15—22) oder Verleihungen von Bergwerksmaßen (Grubentagmaßen) und Bergwerksconcessionen (§§. 40—97).

§. 6.

Zur Ertheilung solcher Berechtigungen und zur Führung der Aufsicht über den gesetzmäßigen Betrieb des Bergbaues, sind die Bergbehörden bestellt. Es werden in diesem Gesetze dort, wo von Bergbehörden schlechtweg die Rede ist, nur die Bergbehörden erster Instanz verstanden.

§. 7.

Fähigkeit zum Erwerbe von Bergbauberechtigungen.

Wer gesetzlich unbewegliches Eigenthum erwerben und besitzen kann, ist auch zur Erlangung von Bergbauberechtigungen und zum Erwerbe und Besitze von Bergwerken befähiget.

§. 8.

Beamte, welche bei einer Behörde angestellt sind, der die unmittelbare öffentliche Aufsicht über den Bergbau, oder die erste Entscheidung über Bergbauverleihungen zukömmt, dann die Ehegattinnen und unter väterlicher Gewalt stehenden Kinder solcher Beamten, dürfen in dem Bezirke dieser Behörde weder Bergbau betreiben, noch Bergwerkseigenthum an sich bringen oder besitzen.

§. 9.

Maß und Gewicht.

Es soll bei allen Berg- und Hüttenwerken und in allen Geschäften über Bergbau- und Hüttengegenstände, ein gleichförmiges Maß und Gewicht angeordnet werden, und zwar:

b) in geschlossenen Hofräumen;

c) in eingefriedeten Haus-, Zier- und anderen Gärten, sowie in Friedhöfen (Gottesäckern) und in den mit Mauern umgebenen Fluren;

d) in Entfernung von weniger als zwanzig Klaftern um das in a) und b) bezeichnete Eigenthum.

Zu Schürfungen auf öffentlichen Straßen und Eisenbahnen, an Wasserschutzbauten, innerhalb des Rayons einer Festung und der durch besondere Vorschriften bestimmten Entfernung von derselben, dann an den Reichs- und Landesgrenzen, ist die Genehmigung der zuständigen Verwaltungsbehörde erforderlich.

§. 18.

Werden gegen die Zulässigkeit von Schürfungen an anderen Orten als an den im §. 17 angeführten, aus öffentlichen Rücksichten Bedenken erhoben, so ist darüber von den Bergbehörden, im Einverständnisse mit den betheiligten Verwaltungsbehörden, zu entscheiden.

§. 19.

Rechte des Schürfers.

Durch die Schurfbewilligung erlangt der Schürfer das Befugniß, innerhalb seines Schurfgebietes, insoferne ältere Bergbaurechte nicht im Wege stehen, Schurfbaue ohne Beschränkung ihrer Zahl zu eröffnen und zu betreiben.

§. 20.

Ueber die gewonnenen Mineralien darf der Schürfer nur mit Bewilligung der Bergbehörde verfügen.

§. 21.

Bloße Schurfbewilligungen begründen noch nicht ein ausschließendes Recht zum Schürfen in dem bezeichneten Schurfgebiete, und es können in demselben Gebiete mehreren Personen gleichzeitig Bewilligungen zum Schürfen ertheilt werden.

§. 22.

Freischurf.

Ein ausschließliches Recht auf ein bestimmtes Schurffeld wird erst erworben, wenn der Schürfer der Bergbehörde den Punkt

anzeigt, an welchem er einen Schurfbau zu beginnen, und das Schurfzeichen zu setzen beabsichtet. Von dem Zeitpunkte angefangen, als diese Anzeige bei der Bergbehörde einkömmt, hat der Schürfer für den angezeigten Punkt das ausschließende Befugniß des Schürfens, d. i. einen Freischurf.

§. 23.

Die Anzeige für den beabsichteten Schurfbau kann entweder mit Beziehung auf eine bereits ertheilte Schurfbewilligung geschehen, oder unmittelbar mit dem Gesuche um Ertheilung der Schurfbewilligung selbst verbunden werden. Sie muß aber stets die genaue Angabe der Lage des beabsichtigten Schurfbaues und des Standortes des Schurfzeichens enthalten.

§. 24.

Schurfzeichen.

Binnen drei Tagen, nachdem dem Schürfer die Bestätigung der Bergbehörde über seine Anzeige zugekommen ist, muß er den Freischurf über Tage mit dem Schurfzeichen bezeichnen. Unterläßt er dieses, so hat er jeder dritten Person, welcher der gewählte Standort unbekannt geblieben ist, die hiedurch erlittenen Nachtheile zu ersetzen. Vor Erstattung der Anzeige an die Bergbehörde darf das Schurfzeichen nicht aufgestellt werden.

§. 25.

Jede Aufstellung eines Schurfzeichens muß den politischen Bezirksbehörden (Stuhlbezirksamt, Distrikt, Prätur), in deren Bezirken das Schurfgebiet liegt, angezeigt und von diesen öffentlich bekannt gemacht werden.

Welche allgemeine gleichartige Form die Schurfzeichen in jedem Kronlande zu erhalten haben, um Jedermann kenntlich zu seyn, wird durch die politische Landesbehörde bestimmt.

§. 26.

Meldung bei dem Grundeigenthümer.

Jeder Schürfer ist verpflichtet, vor der Eröffnung eines Schurfbaues dem Grundeigenthümer die Schurfbewilligung vorzuweisen, und mit diesem rücksichtlich seiner Entschädigungsansprüche ein Uebereinkommen zu versuchen.

§. 27.

Benehmen bei Hinderung des Schürfens durch denselben.

Kann sich der Schürfer mit dem Grundeigenthümer über die vom Letzteren angesprochene Entschädigung nicht vereinigen, so ist er berechtiget, bei der politischen Behörde um die Bewilligung einzuschreiten, seine Schurfarbeit beginnen zu dürfen. Hat er als Freischürfer der Bergbehörde die Anzeige über den gewählten Standort seines Freischurfes bereits erstattet, somit das Recht erworben, den Freischurf an Ort und Stelle mit dem Schurfzeichen zu bezeichnen, so ist der Freischürfer berechtiget, bei der politischen Bezirksbehörde um die Bewilligung zur Aufstellung des Schurfzeichens anzusuchen.

In beiden Fällen ist jedoch der betreffende Schürfer verpflichtet:

a) für den dem Grundeigenthümer durch den Beginn der Schurfarbeit oder durch die Aufstellung des Schurfzeichens etwa verursachten erweislichen Schaden, wenn auch darüber ein Uebereinkommen nicht zu Stande käme, den Ersatz in dem von dem Abgeordneten der politischen Bezirksbehörde zu bestimmenden Betrage einstweilen sicher zu stellen;

b) bei der Bergbehörde sogleich um die Einleitung des Verfahrens über die zwangsweise Grundüberlassung anzusuchen;

c) im Falle eines Freischurfes bis zur Entscheidung hierüber alle Arbeiten an dieser Stelle zu unterlassen.

§. 28.

Kann sich der Schürfer binnen dreißig Tagen von der Errichtung des Schurfzeichens angefangen, über das Ansuchen bei der Bergbehörde um die Verhandlung über die Grundüberlassung nicht ausweisen, so haben die betreffenden politischen Bezirksbehörden (Bezirksamt, Stuhlrichteramt, Distrikt, Prätur) auf Ansuchen des Grundeigenthümers das Schurfzeichen hinwegräumen zu lassen, und dieß der Bergbehörde anzuzeigen.

§. 29.

Verzögerungen in dem Beginne des Schurfbaues oder in der Aufstellung des Schurfzeichens durch Verhandlungen mit dem Grundeigenthümer, sind dem Vorrechte des Schürfers nicht nachtheilig.

§. 30.

Unterirdische Schurfbaue (Hoffnungsschläge).

Bei unterirdischen Schürfungen aus Grubenbauen mittelst sogenannter Hoffnungsschläge kann jeder beliebige Punkt, wenn er sich auch noch innerhalb eines verliehenen Grubenmaßes befindet, als Anhaltspunkt einer neuen Schürfung in der Voraussetzung, daß nicht andere bereits erworbene Rechte verletzt werden, gewählt, und der Bergbehörde angezeigt werden (§. 22).

§. 31.

Umkreis des Freischurfes.

Innerhalb eines horizontalen Kreises, dessen Halbmesser zweihundert vier und zwanzig Wiener Klafter beträgt, und dessen Mittelpunkt der Standort des Schurfzeichens ist (Schurfkreis), darf ein fremder Schurfbau nicht angeschlagen werden. Eine Ausnahme von dieser Bestimmung findet nur in jenen Bergrevieren Statt, für welche durch Reviersstatuten (§§. 43, 274) etwas Anderes vorgezeichnet wird.

§. 32.

Jede Verrückung des Schurfzeichens von Seite des Schürfers ist als eine neue Schurfanlage zu betrachten.

§. 33.

Wenn bei einer Bergbehörde mehrere Anzeigen über gewählte Standorte von Schurfzeichen (§. 22) gleichzeitig einlangen, und die Schurfkreise der hiedurch erworbenen Freischürfe sich ganz oder theilweise decken, so sind die auf diese Weise sich deckenden Flächen den dabei betheiligten Freischürfern gemeinschaftlich zuzuweisen, ausgenommen die Freischürfer treffen selbst unter sich ein anderes Uebereinkommen.

§. 34.

Vorbehaltenes Feld für jeden Freischurf.

Jeder Freischurf gibt Anspruch auf die Verleihung mindestens Eines Grubenmaßes, das heißt eines Rechtecks von 12.544 Quadratklaftern. Bei Steinkohlen erhöhet sich dieser Anspruch auf mindestens zwei, mit den längsten Seiten an einander liegenden Grubenmaße, d. h. auf ein Doppelmaß.

Besteht jedoch der Freischurf aus einem Schachtbau, dessen

Sohle wenigstens fünfzig Klafter im Seiger (senkrecht) unter dem Rasen (der natürlichen Oberfläche) ansteht, so erstreckt sich der Anspruch im Allgemeinen auf die Verleihung von zwei, und bei Steinkohlen von vier mit den längsten Seiten an einander liegenden Grubenmaßen.

Der Inbegriff mehrerer in derselben Verleihung begriffenen Grubenmaße heißt Grubenfeld.

§. 35.

Wiewohl der Schürfer zum Betriebe eines Schurfbaues (§. 15) außer seinem Schurfgebiete nicht berechtiget ist, so ist er dennoch bei der Verleihung in der Lagerung der Grubenmaße auf die Grenzen seines Schurfgebietes nicht beschränkt.

§. 36.

Bei der Verleihung von Bergwerksmaßen in der Nähe eines noch nicht verleihungswürdigen Freischurfes (§. 44) steht dem Besitzer des letzteren, wenn er mit dem Verleihungswerber nicht ein anderes Uebereinkommen zu treffen vermag, frei, die Richtung zu wählen, nach welcher das Grubenfeld als Rechteck betrachtet, die längere Ausdehnung erhalten soll.

§. 37.

Ist die Länge des Grubenfeldes der Richtung und Größe nach bestimmt, so ist auch die Breite desselben der Richtung und Größe nach gegeben; die Zumessung beider hat aber in der Art zu geschehen, daß das Schurfzeichen mitten im Grubenmaße zu stehen kommt.

§. 38.

Uebertragung der Schurfrechte.

Jede Uebertragung einer Schurfbewilligung oder Freischurfberechtigung an einen anderen Unternehmer ist der Bergbehörde anzuzeigen. Betreibt dieser einen Bau vor der Anzeige an die Bergbehörde, so ist er gleich einem unbefugten Bergbauunternehmer zu bestrafen.

§. 39.

Schurfbücher.

Ueber alle ertheilten Schurfbewilligungen, Anzeigen von Freischürfen und darüber ertheilten Bestätigungen, dann über alle

Uebertragungen solcher Berechtigungen, sind von der Bergbehörde eigene Schurfbücher zu führen. Die Einsicht in dieselben ist Jedermann gestattet.

Drittes Hauptstück.

Vom Verleihen.

§. 40.

Zweck der Verleihung.

Wer durch die Bergbehörde das Eigenthumsrecht auf die innerhalb einer bestimmten Begrenzung vorkommenden, vorbehaltenen Mineralien und das Befugniß zur Gewinnung derselben durch den erforderlichen Werksbetrieb, oder die Berechtigung zur Anlage und zum Betriebe eigener Hilfsbaue oder Revierstollen erwerben will, hat im ersten Falle um die Verleihung, im anderen aber um die Concession anzusuchen.

§. 41.

Arten derselben.

Die Bergwerks-Verleihungen theilen sich in solche:
auf Grubenmaße, §§. 42—70,
auf Ueberscharen, §§. 71—75,
auf Tagmaße, §§. 76—84.
Die Bergwerks-Concessionen in solche:
auf Hilfsbaue, §§. 85—89,
auf Revierstollen, §§. 90—97.

§. 42.

a) Von der Verleihung der Grubenmaße. Begriff der Grubenmaße.

Ein Grubenmaß umfaßt eine bestimmte Fläche (§. 34) in der horizontalen Ebene des Aufschlagspunktes, und zwar in der Gestalt eines Rechteckes von 12.544 Quadratklaftern, und erstreckt sich in der Regel in die ewige Höhe und Tiefe (in das Unbeschränkte).

§. 43.

Revierstatuten.

Sofern in einzelnen Bergdistrikten besondere Verhältnisse es unvermeidlich machen, entweder die daselbst bisher bestandenen

Arten der Grubenmaße auch bei künftigen Verleihungen beizubehalten, oder von der Bestimmung des §. 42 abweichende erst festzustellen, sind die Bestimmungen darüber in Revierstatuten aufzunehmen.

§. 44.

Bedingungen der Verleihung von Grubenmaßen.

Die Verleihung von Grubenmaßen ist nur dann zulässig, wenn vorbehaltene Mineralien in ihrer Lagerstätte an der dazu angemeldeten Stelle so aufgeschlossen sind, daß sie nach den örtlichen Verhältnissen als abbauwürdig angesehen werden können.

Die Beurtheilung der Abbauwürdigkeit wird in solchen Revieren, wo dieß die örtlichen Verhältnisse erheischen, besonderen Bestimmungen vorbehalten, und diese werden nach Vernehmung der Reviersgewerken von dem Ministerium erlassen.

§. 45.

Auffschlagspunkt.

Der Punkt, von welchem das Grubenmaß auszumessen ist (der Auffschlagspunkt) kann von dem Verleihungswerber nach Belieben gewählt werden, nur muß er sich innerhalb des aufgeschlossenen Theiles der Lagerstätte und des zu verleihenden Grubenfeldes (§. 34) befinden.

§. 46.

Grundfläche der Grubenmaße.

Das Grubenmaß muß immer als Rechteck bestimmt werden; das Verhältniß seiner Länge zur Breite ist nur in soferne bestimmt, als die kürzere Seite des Rechteckes nicht unter 56 Klafter seyn darf.

§. 47.

Verleihbare Zahl von Grubenmaßen.

In der Regel darf auf einen Auffschluß nur die für einen Freischurf vorbehaltene Zahl von Grubenmaßen (§. 34) verliehen werden.

Hat der Auffschlagspunkt aber eine solche Lage, daß sich aus demselben mehrere noch unverliehene Grubenmaße ausmessen lassen, so steht dem Verleihungswerber frei, bei Stein- und Braunkohlen bis zu vier Doppelmaßen, bei allen übrigen Mineralien aber, bis zu vier einfachen Grubenmaßen auf einen Auffschluß zu lagern.

§. 48.

Für jede Verleihung, welche Anfangs nicht in dem im §. 47 genannten vollen Umfange angesucht wurde, kann auch in der Folge noch die gesetzliche Ergänzung des Feldes verlangt werden, sofern nicht inzwischen erworbene Rechte anderer Unternehmer entgegenstehen.

Die Zulässigkeit einer solchen Ergänzung muß jedoch gleich derjenigen einer neuen Verleihung erhoben werden.

§ 49.

Form und Inhalt der Verleihungsgesuche.

Die Verleihungsgesuche müssen:

a) den Namen und Wohnort des Bewerbers oder dessen Bevollmächtigten enthalten, und von demselben eigenhändig unterfertiget seyn.

Wenn ein Bevollmächtigter einschreitet, muß das Gesuch mit der erforderlichen Vollmacht versehen seyn;

b) die Beschreibung der Lage und Beschaffenheit des Aufschlusses mit Angabe des Grundeigenthümers, der Ortsgemeinde und des politischen Bezirkes, dann der Entfernung des Aufschlagspunktes von zwei unverrückbaren, allgemein erkennbaren Punkten angeben;

c) mit einem Wahrzeichen des gemachten Aufschlusses belegt seyn;

d) im Falle der Aufschluß durch Schürfung geschehen ist, muß der Schurfbau angegeben, und es muß angeführt werden, in welcher Tiefe und Richtung vom Tageinbau der Aufschluß erfolgt ist. Ferner hat der Bewerber

e) die Anzahl und Lagerung der verlangten Grubenmaße und den Namen anzugeben, welchen die Verleihung erhalten soll; und endlich

f) zu erklären, ob die angesuchten Maße selbstständig in das Bergbuch einzutragen oder einem daselbst schon eingetragenen Werke als neuer Bestandtheil zuzuschreiben seyen.

§. 50.

Lagerungskarte.

Ueber die Lage des Aufschlusses muß eine, auch die Taggegend darstellende Karte im Maßstabe von vierzig Klaftern auf den Wiener Zoll, in doppelter Ausfertigung vorgelegt werden, und in Eine

dieſer Karten muß die Anzahl und Lagerung der verlangten Grubenmaße eingezeichnet ſeyn.

Dieſe Karten können zugleich mit dem Verleihungsgeſuche, ſie müſſen aber innerhalb acht Tagen vor der örtlichen Erhebung über die Zuläſſigkeit der angeſuchten Verleihung, d. h. der Freifahrung (§. 54), überreicht werden, widrigens das Verleihungsgeſuch ſeine Wirkſamkeit verliert.

§. 51.

Abſonderung der Verleihungsgeſuche.

Um jede Verleihung muß ein eigenes Geſuch angebracht werden.

Stehen jedoch gleichzeitig angebrachte Geſuche hinſichtlich der verlangten Grubenmaße unter einander im Zuſammenhange, ſo iſt es geſtattet, darüber eine gemeinſchaftliche Maßenlagerungskarte (§. 50) vorzulegen.

§. 52.

Vorrecht unter mehreren Bewerbern.

Unter mehreren Verleihungswerbern gebührt das Vorrecht, die Ausdehnung und Lage des Grubenfeldes nach den geſetzlichen Beſtimmungen zu wählen, demjenigen, deſſen Verleihungsgeſuch früher bei der Bergbehörde überreicht wurde.

§. 53.

Verſchiedene Bewerber um das nämliche Grubenfeld, deren Geſuche an einem und demſelben Tage an die Bergbehörde gelangen, erhalten daſſelbe, wenn ſie ſich über die Theilung nicht vereinigen können, gemeinſchaftlich.

§. 54.

Freifahrung.

Jeder Verleihung muß die örtliche Erhebung über deren Zuläſſigkeit, die Freifahrung, vorhergehen.

Die Aufgabe derſelben iſt:

a) den Beſtand des angegebenen Mineralaufſchluſſes und die Abbauwürdigkeit deſſelben nach den Beſtimmungen des §. 44 außer Zweifel zu ſetzen;

b) zu unterſuchen, ob und mit welchen Abänderungen das begehrte Feld, ohne früher erworbene Rechte zu verletzen, dem Bewerber eingeräumt werden könne, daher insbeſondere den

benachbarten Freischürfern, welchen das Vorrecht der Wahl ihres Grubenfeldes zukommt (§. 36), dasselbe vorläufig zugemessen werden muß;

c) alle Verhältnisse in öffentlicher Beziehung und zu den betheiligten Grundbesitzern zu erörtern;

d) die Lagerungskarte zu prüfen, und wenn es nöthig befunden wird, sie zu ergänzen und zu berichtigen.

§. 55.

Bekanntmachung derselben.

Jede Freifahrung ist mit Anführung der wesentlichen Punkte des Verleihungsgesuches durch eine angemessene Zeit vorher öffentlich bekannt zu machen.

§. 56.

Beiziehung von Kunstverständigen.

Binnen vierzehn Tagen nach Empfang der Vorladung zur Freifahrung (§. 61) steht dem Verleihungswerber sowohl, als jedem der angrenzenden Schürfer und Bergwerksbesitzer, frei, um die Beiziehung zweier unbefangenen Kunstverständigen zur Freifahrung anzusuchen. Diese hat die Bergbehörde zu bestimmen.

§. 57.

Entscheidung über die gepflogene Freifahrung.

Ueber jede Freifahrung hat die Bergbehörde zu entscheiden, ob die begehrte Verleihung zuläßig sey, und hievon alle dabei Betheiligten zu verständigen.

§. 58.

Ist der Verleihungswerber bei der Verhandlung nicht erschienen, so hat die Bergbehörde eine Frist von 14 Tagen von dem Zeitpunkte an abzuwarten, auf welchen die Verhandlung angeordnet war.

§. 59.

Binnen dieser unter keiner Bedingung verlängerbaren Frist steht dem Verleihungswerber frei, nachzuweisen, daß er zu erscheinen verhindert war, und um neuerliche Anordnung der Freifahrung anzusuchen.

§. 60.

Die Abweisung eines Verleihungsgesuches hat nur den Verlust des Vorrechtes aus der Ueberreichung desselben (§. 52) zur Folge;

die früher erworbenen Schurfrechte des Bewerbers werden aber dadurch nicht aufgehoben.

§. 61.

Stehen der Verleihung Streitigkeiten über Privatrechte entgegen, so sind diese im Rechtswege auszutragen.

§. 62.

Bis zum Ausgange der Verhandlung über solche Vorfragen ist zwar mit der Entscheidung über die Verleihung inne zu halten, der Verleihungswerber hat sich jedoch bei der Bergbehörde auszuweisen, daß ihm seinerseits kein Mangel an gehöriger Betreibung zur Last falle. Die Bergbehörde kann demselben auch angemessene Fristen bestimmen, binnen welchen er die Beendigung zu bewirken, und die Beweise darüber beizubringen hat, widrigenfalls das Verleihungsgesuch abgewiesen werden würde.

§. 63.

Ausfertigung der Verleihungsurkunde.

Ist die Verleihung entweder sogleich, oder nach Beseitigung der vorgekommenen Hinderniſſe zulässig befunden, und die Entscheidung darüber rechtskräftig geworden, so erhält der Bewerber, auf Grundlage derselben, von der Bergbehörde die Verleihungsurkunde.

§. 64.

Verpflockung der Grubenmaße.

Jedes verliehene Feld muß, in soferne durch die Revierstatuten nicht etwas Anderes bestimmt wird, längstens binnen Einem Jahre nach der rechtskräftig gewordenen Verleihung mit Zuziehung aller angrenzenden Bergwerksbesitzer und Schurfunternehmer und der Grundbesitzer, der Verleihungsurkunde und Lagerungskarte gemäß, vermessen und über Tage (an der Oberfläche) verlochsteint (vermarkt) werden.

§. 65.

Die Einleitung hiezu hat die Bergbehörde von Amtswegen zu treffen.

In Fällen, wo sich schon bei der Freifahrung zeigt, daß der Verleihung kein Hinderniß im Wege stehe, hat der Abgeordnete der Bergbehörde die Verlochsteinung sogleich nach der Beendigung der Verhandlung über die Freifahrung vorzunehmen.

§. 66.

Ueber die vorgenommene Verlochsteinung ist unter genauer Beschreibung eines jeden Lochsteines (Marksteines) ein Protokoll aufzunehmen, und die Lage der Lochsteine (Marksteine) in die Lagerungskarte einzutragen.

Das Protokoll unterliegt der Bestätigung der Bergbehörde, und wird von dieser der Gerichtsbehörde zur Eintragung in das Bergbuch mitgetheilt.

§. 67.

Erneuerung der Grenzen von Grubenfeldern.

Jeder Grubenbesitzer ist berechtiget, bei der Bergbehörde um die Erneuerung der unkenntlich gewordenen Grenzzeichen seines Grubenfeldes auf die in den vorhergehenden §§. 64, 66 bestimmte Weise anzusuchen.

§. 68.

Grenzbestimmungen in der Grube.

Dem Grubenbesitzer steht auch frei, zu verlangen, daß die Taggrenzen in der Grube kenntlich gemacht, oder die Lage einzelner Punkte in der Grube am Tage bestimmt werden.

Die hierüber herzustellende von der Bergbehörde zu bestätigende Karte ist bei derselben zu erheben.

§. 69.

Vorbehalt des Rechtsweges bei Grubenfeldvermessungen.

Ergeben sich bei Grubenfeldvermessungen (§§. 64, 68) Streitigkeiten, welche nicht in Güte beigelegt werden können, so sind sie auf dem Rechtswege auszutragen.

Zur Vornahme von Augenscheinen über Grenzbestimmungen, welche im Rechtswege vorgenommen werden, wird stets ein Abgeordneter der Bergbehörde beigezogen.

§. 70.

Rechtswirkung der Verhandlungen über Verleihung und Vermessung von Grubenmaßen.

Eine Grubenfeldverleihung oder Vermessung kann anderen Bergwerksinhabern rücksichtlich ihres Alters im Felde, oder anderer von ihnen früher erworbenen Rechte nicht nachtheilig seyn.

§. 71.

b) Verleihung der Ueberscharen.

Gebirgstheile, welche von verliehenen Grubenmaßen so eingeschlossen sind, daß ein regelmäßiges Grubenmaß in dieselben nicht gelegt werden kann (§§. 42, 46) heißen Ueberscharen.

§. 72.

Ueberscharen sind besonders zu verleihen, und müssen bei neuen Verleihungen möglichst vermieden werden.

Bereits bestehende, oder bei künftigen Verleihungen nicht zu vermeidende Ueberscharen, dürfen nur an Bergwerksbesitzer verliehen werden, deren Grubenmaße an dieselben grenzen.

§. 73.

Zeigt sich bei einer Freifahrung eine Ueberschar, oder meldet sich ein Maßenangrenzer um eine solche, so sind hievon alle Angrenzer mit der Aufforderung in Kenntniß zu setzen, sich binnen dreißig Tagen, von der Zustellung an gerechnet, zu erklären, ob sie sich um die Verleihung einer solchen bewerben wollen.

§. 74.

Meldet sich binnen dieser Frist nur ein Bewerber, oder sind mehrere Anmelder über die Theilung einig, so ist im ersten Falle dem einzigen Bewerber die ganze Ueberschar, im zweiten Falle jedem der Anmelder der Theil derselben, worüber sie sich geeiniget haben, zu verleihen, und seinem Felde zuzuschlagen.

Können sich solche Bewerber über die Theilung nicht vereinigen, so ist ihnen das Ganze als abgesondertes Eigenthum gemeinschaftlich zu verleihen, doch darf kein Theilhaber seinen Antheil an Jemand anderen, als an einen der Miteigenthümer oder an den Uebernehmer seiner eigenen angrenzenden Grubenmaße mit denselben veräußern (§. 111).

§. 75.

Zur Verleihung einer Ueberschar genügt die Vorlage einer, über deren Lage und beabsichtigte Zutheilung verfertigten, von allen Theilnehmern anerkannten Karte.

§. 76.

c) Von der Verleihung der Tagmaße.

Auf vorbehaltene Mineralien, welche in Saifen (Sandbänken), Flußbeeten, im Taggerölle, oder aufgeschwemmtem Gebirge, oder

in alten verlassenen Halden, soferne sich die genannten nicht in einem bereits verliehenen Felde befinden, wo sie als Zugehör der Verleihung anzusehen sind (§§. 127, 131) vorkommen, dann auf Bohnenerze und Raseneisensteine, findet die Verleihung von Tagmaßen Statt.

§. 77.

Ein Tagmaß ist bis zu dem Flächenmaße von 32.000 Wiener Quadratklaftern verleihbar, und erstreckt sich in die Tiefe in der Regel nur bis zu dem anstehenden festen Gesteine.

Die Form jedes Tagmaßes hängt von der Wahl des Bewerbers und dem Ermessen der Bergbehörde ab. Nur für Distrikte, wo eigenthümliche Verhältnisse ein anderes Flächenmaß, oder eine bestimmte Form der Tagmaße erforderlich machen, können die Bestimmungen darüber in die Revierstatuten aufgenommen werden.

§. 78.

Zur Verleihung von Tagmaßen genügt die Nachweisung, daß vorbehaltene Mineralien auf den im §. 76 bezeichneten Lagerstätten wirklich vorkommen, und daß dadurch bereits erworbene Rechte anderer Bergbauunternehmer nicht beeinträchtiget werden.

§. 79.

In welcher Nähe von Hüttenwerken oder Aufbereitungswerkstätten die Verleihung von Tagmaßen nicht zulässig sey, sondern die Benützung der in solcher Art vorkommenden Mineralien einem nahen Hüttenbesitzer allein zusteht, bestimmt die Bergbehörde von Fall zu Fall.

§. 80.

Verleihungsgesuche um Tagmaße müssen die Angabe des Namens und Wohnortes des Bewerbers und der Lage und Ausdehnung des verlangten Tagmaßes enthalten, und mit einem Wahrzeichen der mineralischen Lagerstätte belegt seyn.

§. 81.

Ueber Gesuche um Tagmaße wird ein Augenschein mit Beiziehung aller angrenzenden Besitzer von Tag- oder Grubenmaßen und Hüttenwerken, der Grundeigenthümer, dann der politischen und sonst etwa betheiligten öffentlichen Verwaltungsbehörde angeordnet.

§. 82.

Ergeben sich hiebei keine Hindernisse, so ist über die begehrten Tagmaße eine Karte auszufertigen, die Verpflockung der Grenzen sogleich vorzunehmen, und die Verhandlung der Bergbehörde zur Entscheidung über die Verleihung vorzulegen.

Kommen Bedenken vor, welche sich bei dem Augenscheine nicht beilegen lassen, so ist die Verleihung des Tagmaßes unstatthaft. Es steht aber dem Bewerber frei, nach Beilegung derselben sein Gesuch zu erneuern.

§. 83.

An Orten, wo Schürfungen von der Zustimmung der Grundbesitzer oder Verwaltungsbehörden abhängig sind (§. 17), dürfen auch Tagmaßenarbeiten nicht ohne dieselbe betrieben werden.

Die für Schürfungen hinsichtlich der öffentlichen Bezeichnung (§. 24) und der Verhältnisse zu dem Grundbesitzer gegebenen Vorschriften (§§. 26—28) finden auch auf Tagmaße Anwendung.

§. 84.

Die Anlage von Schurfbauen und die Erwerbung und Benützung von Grubenfeldern innerhalb, oder unter den Tagmaßen, darf durch letztere nicht gehindert werden; doch steht deren Eigenthümern im Falle einer Beschädigung ein gleiches Recht auf Schadenersatz zu, wie den durch Bergbau berührten Eigenthümern der Oberfläche (§. 98).

§. 85.

d) Von der Concession der Hilfsbaue.

Stollen und Schächte außerhalb eines verliehenen Feldes, welche zum vortheilhaften Betriebe desselben dienen (Hilfsstollen oder Hilfsschächte), dürfen nur mit Bewilligung der Bergbehörde angelegt und betrieben werden.

§. 86.

Sucht ein Bergwerksbesitzer um einen Hilfsbau aus freiem Felde zu seinem eigenen Werke an, so ist ihm derselbe nach Vernehmung der betheiligten Behörden und Parteien, sowie nach gefällter Entscheidung über Einwendungen gegen die Zulässigkeit der Concession zu bewilligen.

Der bewilligte Hilfsbau muß dem Grubenfelde des Bewerbers als Zugehör in dem Bergbuche zugeschrieben werden.

§. 87.

Wird dagegen ein Hilfsbau von einem fremden Unternehmer oder von mehreren hilfsbedürftigen Grubenbesitzern gemeinschaftlich angesucht, so ist dem Gesuche im ersten Falle das Uebereinkommen zwischen dem Unternehmer und den Hilfsbedürftigen, im zweiten Falle aber das Uebereinkommen der Bergwerksbesitzer, welche sich zu dem gemeinschaftlichen Bau vereinigen, über die Art und Zeit der Ausführung und ihre gegenseitigen Rechte und Verbindlichkeiten beizulegen.

Zugleich muß der ganze Betriebsplan unter Erläuterung mit Tag- und Grubenkarten vorgelegt werden.

§. 88.

Die Bewilligung eines solchen Hilfsbaues kann nur nach vorausgegangener Erhebung aller örtlichen Verhältnisse, dann nach erkannter Zulässigkeit und Nothwendigkeit desselben erfolgen, und ist als eine selbstständige Bergbauconcession in dem Bergbuche einzutragen.

Auch müssen die von dem hilfsbedürftigen Werksbesitzer übernommenen Verbindlichkeiten zur Begründung eines dinglichen Rechtes als Last auf das Besitzthum desselben eingetragen werden.

§. 89.

Durch die spätere Verleihung des freien Feldes, in welchem ein Hilfsbau bewilliget worden ist, an einen anderen Unternehmer darf der Fortbestand des Hilfsbaues nicht beeinträchtiget werden.

§. 90.

e) Von der Concession der Revierstollen.

Bergbauunternehmungen, durch welche ein ganzes Bergrevier mit Stollen aufgeschlossen, oder die mineralischen Lagerstätten in tieferen Horizonten eröffnet, und der Abbau derselben auf was immer für eine Art erleichtert werden soll, heißen Revierstollen.

§. 91.

Revierstollen können nur bewilliget werden, wenn deren Ausführung zum allgemeinen Nutzen des Bergbaues in dem ganzen Reviere wünschenswerth erscheint.

Diese Bewilligung ist, nach vorausgegangener Erhebung aller Umstände durch die Bergbehörde, dem Ministerium vorbehalten.

§. 92.

Jedes Gesuch um einen Revierstollen muß mit dem Hauptbetriebsplane und der Tagkarte über das ganze Revier versehen seyn, innerhalb dessen der Revierstöllner den Bau zu treiben und zu verzweigen beabsichtiget.

Zugleich muß der Entwurf der Bedingungen vorgelegt werden, unter welchen der Bittsteller sich zu dem Bau bereit erklärt.

§. 93.

Erklärt sich eine so bedeutende Anzahl der in dem angesprochenen Revierstollensgebiete angesessenen Grubenbesitzer für die Anlage des Stollens, daß der Bewerber denselben unternehmen zu können glaubt, und ist zugleich außer Zweifel gesetzt, daß die Anlage auch denjenigen Bergbauunternehmern, welchen künftig in dem Reviere Grubenmaße verliehen werden, zum Vortheile gereichen werde, so ist die Genehmigung des Revierstollens zulässig, wenn gleich nicht alle Besitzer der in dem Revierstollensgebiete bestehenden Gruben dem Antrage beigestimmt haben.

§. 94.

Die Rechte und Verbindlichkeiten zwischen dem Revierstöllner und den in dem Reviere schon bestehenden Bergwerksbesitzern werden durch das mit ihnen getroffene Uebereinkommen bestimmt. Diejenigen Rechte und Verbindlichkeiten, welche dem Revierstöllner gegen die Erwerber von Grubenmaßen durch künftige neue Verleihungen zukommen sollen, sind in der Revierstollensconcession genau auszudrücken.

Welche besondere Begünstigungen übrigens dem Revierstöllner durch den Vorbehalt eines freien Feldes, ohne Rücksicht auf die in der Regel bestehenden Beschränkungen, etwa einzuräumen seyen, bleibt der Beurtheilung des Ministeriums, mit Rücksicht auf die Größe und Nützlichkeit des Unternehmens, überlassen.

§. 95.

In keinem Falle dürfen diejenigen Besitzer, welche ihre Zustimmung verweigert haben, zur Theilnahme gezwungen, oder diejenigen, welche zugestimmt haben, zu größeren als den ausdrücklich übernommenen Leistungen verhalten werden.

Wird jedoch Grubenbesitzern, welche sich dem Unternehmen widersetzt haben, durch den Revierstollen in der Folge Hilfe gebracht, so ist der Revierstöllner berechtiget, von denselben während der

Dauer der Hilfeleistung eine angemessene Vergütung zu fordern. Diese Vergütung ist, wenn zwischen den Parteien ein Uebereinkommen nicht zu Stande gekommen ist, durch die Bergbehörde mit Vorbehalt des Rechtsweges zu bestimmen, welche dabei auf die ersparten Betriebskosten Rücksicht zu nehmen hat.

§. 96.

Bergbauunternehmer, welchen in der Folge neue Grubenmaße in dem Reviere verliehen werden, haben die festgesetzten Verpflichtungen gegen den Revierstöllner gesetzlich zu übernehmen, und sind hiezu in ihren Verleihungsurkunden anzuweisen.

§. 97.

Wird ein Revierstollen aufläßig, so kann dessen Wiederverleihung als solcher, unter Beobachtung der für die neue Verleihung gegebenen Vorschriften (§§. 92—96), Platz greifen.

Zur Besitznahme des Revierstollens als Freischurf oder Grubenmaß darf die Bewilligung nur dann ertheilt werden, wenn sich über eine dreimalige von zwei zu zwei Monaten in das zu öffentlichen Kundmachungen in dem betreffenden Kronlande bestimmte Zeitungsblatt eingeschaltete Aufforderung während eines ganzen Jahres von der Ausfertigung der Kundmachung Niemand zur Wiederaufnahme des Revierstollens als solchen gemeldet hat.

Viertes Hauptstück.

Von der Grund- und Wasserüberlassung zu Bergwesensunternehmungen und dem Ersatze der Bergschäden.

§. 98.

Grundüberlassung.

Jeder Grundeigenthümer ist verpflichtet, die zum Bergbaubetriebe nothwendigen Grundstücke dem Bergbauunternehmer gegen angemessene Schadloshaltung (§. 365 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches) zur Benützung zu überlassen.

§. 99.

An Orten, wo die Schürfung von der besonderen Zustimmung des Grundbesitzers oder der Verwaltungsbehörde abhängig ist (§. 17), kann auch eine Grundüberlassung nicht gefordert werden.

Wenn aber eine Wasserleitung zum Bergbaubetriebe auf andere Weise gar nicht oder nur mit unverhältnißmäßigen Kosten ausführbar wäre, kann der Bergbauunternehmer fordern, daß ihm die unterirdische Führung derselben auch durch die im §. 17 benannten Grundstücke mit Ausnahme der Gebäude und Friedhöfe gestattet werde.

Solche Leitungen müssen jedoch vollkommen wasserdicht und dauerhaft angelegt seyn, und der Unternehmer bleibt für allen durch deren Anlage entstehenden Schaden verantwortlich.

§. 100.

Zu Schürfungsversuchen oder zu einer anderen bloß vorübergehenden Benützung für den Bergbau kann nur die zeitliche Ueberlassung des Grundes gefordert werden, bei der Entziehung zu Zwecken aber, welche eine bleibende Verwendung voraussehen lassen, ist der Grundeigenthümer berechtiget, auf die eigenthümliche Uebernahme zu dringen.

Dieses Begehren kann auch dann noch gestellt werden, wenn sich erst in der Folge zeigt, daß eine anfangs bloß für vorübergehend gehaltene Benützung in eine bleibende Verwendung übergeht.

§. 101.

Können sich die Betheiligten hinsichtlich der Grundüberlassung oder der Entschädigung nicht vereinigen, so hat die Bergbehörde, unter Mitwirkung der politischen Bezirksbehörde, die Erhebung zu pflegen. Zu dieser Erhebung sind der Bergbauunternehmer und der Grundbesitzer vorzuladen und die erforderlichen Kunstverständigen beizuziehen.

§. 102.

Ueber die gepflogene Verhandlung, bei welcher insbesondere auf die wegen Grundzerstückungen bestehenden Vorschriften Rücksicht zu nehmen ist, hat die politische Behörde nach Anhörung der Bergbehörde, sowohl in Ansehung der Grundüberlassung überhaupt, als auch darüber zu entscheiden, auf wie lange dieselbe zu geschehen habe.

§. 103.

In der Entscheidung ist zugleich nach dem Befunde der Sachverständigen auch eine vorläufige Bestimmung über die Art und Größe der Entschädigung zu treffen.

Demjenigen Theile, welcher sich mit dieser Bestimmung nicht zufrieden stellen will, bleibt zwar die Ergreifung des Rechtsweges vorbehalten, der Bergbauunternehmer ist aber, sobald er den Ablösungsbetrag gerichtlich erlegt, oder die jährliche Entschädigung pupillarmäßig sichergestellt hat, sogleich auf die Grundüberlassung zu dringen berechtiget.

§. 104.

Die Setzung der Marksteine und der zur Vermessung der verliehenen Gruben- oder Tagmaße, zur Bezeichnung der Schurfbaue und ihrer Begrenzung über Tage erforderlichen Pflöcke ist jeder Grundbesitzer gegen Ersatz des verursachten Schadens zu dulden, und diese Grenzzeichen unverrückt zu lassen schuldig.

Nur auf den im §. 17 unter a), b), c) genannten Besitzungen, auf öffentlichen Straßen und Eisenbahnen, ist die Setzung solcher Zeichen unzuläßig.

§. 105.

Ueberlassung von Tagwässern.

Tagwässer, welche zum Bergbaubetriebe nothwendig sind, müssen auch wider den Willen des Eigenthümers und an den Revierstöllner selbst von anderen Bergwerksbesitzern abgetreten werden, in soferne wasserpolizeiliche oder andere öffentliche Rücksichten nicht entgegen stehen, und die verlangte Wasserabtretung größere national-ökonomische Vortheile erwarten läßt.

Die Erhebung darüber hat nach den in Ansehung der Grundüberlassung gegebenen Vorschriften zu geschehen, und in der Entscheidung sind zugleich die Bedingungen festzusetzen, unter welchen dem Bergbauunternehmer das Wasserrecht zukommen soll.

§. 106.

Vergütung der Bergschäden.

Für Beschädigungen an solchen Gebäuden, Wasserleitungen oder anderen Anlagen, welche innerhalb eines Grubenfeldes erst nach dessen Verleihung ohne obrigkeitliche Baubewilligung errichtet worden sind, ist der Bergwerksbesitzer nicht verantwortlich.

§. 107.

Will ein Grundbesitzer innerhalb verliehener Tagmaße eine Bauführung vornehmen, so ist dem Besitzer der Tagmaße durch die

politische Behörde nach Anhörung der Bergbehörde eine angemessene Frist vorzuschreiben, binnen welcher er innerhalb des zum Bau bestimmten Raumes die verliehenen vorbehaltenen Mineralien zu gewinnen hat.

Fünftes Hauptstück.

Von dem Bergwerkseigenthume und den mit der Bergwerksverleihung verbundenen Rechten.

§. 108.

Die besonderen Bestimmungen, welche den Besitz und die Benützung des Bergwerkseigenthumes betreffen, beziehen sich:

1. auf die bücherliche Einverleibung;
2. auf das Zusammenschlagen und die Zerstückung der Grubenmaße;
3. auf die bücherliche Vereinigung des Bergwerkseigenthumes mit anderen liegenden Gütern;
4. auf die Evidenzhaltung des öffentlichen Buches;
5. auf das Zugehör der Bergwerke;
6. auf die Benützung der innerhalb des Gruben- oder Tagmaßes vorkommenden, vorbehaltenen und nicht vorbehaltenen Mineralien;
7. auf die Benützung der Grubenwässer;
8. auf die Befugniß zu gewissen Bauführungen in der Grube und über Tage;
9. auf die Befugniß zur Ausübung gewerblicher Berechtigungen.

§. 109.

1. Gegenstand des Bergwerkseigenthums.

Verliehene Grubenmaße (§. 63), Ueberscharen (§. 74), Hilfsbaue (§. 85) und Revierstollen (§. 90) sind unbewegliches Eigenthum, und Gegenstand der Eintragung in das Bergbuch. Wo und wie dasselbe zu führen ist, wird von besonderen Vorschriften bestimmt.

§. 110.

Revierstollen werden in dem Bergbuche auf dem Besitzblatte des Revierstöllners als Recht und die gegen den letztern von anderen Grubenbesitzern durch Vertrag übernommenen Verpflichtungen,

auf deren durch diese Verpflichtungen getroffenen Besitzungen als Last eingetragen. Die Verpflichtungen der Besitzer später verliehener Grubenmaße, welche die Leistungen an den Revierstöllner schon durch die Erwerbung ihrer Maße auf sich nehmen (§. 96), enthalten ihre Verleihungsurkunden.

§. 111.

Neu verliehene Grubenmaße können nach der Wahl des Erwerbers selbstständig in dem Bergbuche eingetragen, oder einem daselbst schon eingetragenen Besitzthume zugeschrieben werden.

Zugemessene Ueberscharen (§. 74) und Hilfsbaue, welche einem Grubenbesitzer zu seinen eigenen Gruben bewilliget werden (§. 86), sind stets dem Hauptgute zuzuschreiben, gemeinschaftliche Ueberscharen (§. 74) und selbstständige Hilfsbaue (§. 87) aber abgesondert einzutragen.

§. 112.

2. Zusammenschlagung der Gruben.

Abgesondert verliehene Grubenmaße oder Grubenfelder können ohne Unterschied, ob sie dem nämlichen oder verschiedenen Besitzern gehören, auf Ansuchen derselben zu einem einzigen größeren Felde mit Einem Haupteinbau vereinigt (zusammengeschlagen) werden:

a) wenn sie unmittelbar an einander grenzen;

b) wenn durch die Vereinigung der Bergbau zweckmäßiger betrieben werden kann.

Sind auf verschiedenen solchen Gruben verschiedene Hypothekarlasten, oder die nämlichen Lasten in anderer Ordnung eingetragen, so kann die Zusammenschlagung der Grubenfelder nur dann bewilliget werden, wenn die Zustimmung der Gläubiger und ihre Erklärung vorliegt, in welcher Ordnung die Lasten auf die vereinigte Besitzung zu übertragen seyen.

§. 113.

Eine Zusammenschlagung darf auf das Doppelte der für einen Aufschluß nach §. 47 gestatteten Grubenfeldverleihung bewilliget werden.

§. 114.

Der Bewilligung der Zusammenschlagung muß stets die Verhandlung nach den Bestimmungen der §§. 54 und 57 vorausgehen,

bei welcher die Zulässigkeit der Gesuchsbewilligung (§. 112) zu erheben, und eine neue Lagerungskarte zu verfertigen ist.

Liegen die einzelnen zusammenzuschlagenden Grubenmaße im Amtsbezirke verschiedener Bergbehörden, so kann die Zusammenschlagung nur im Einvernehmen aller dieser Behörden bewilliget werden. Sollten dieselben nicht übereinstimmend entscheiden, so entscheidet hierüber die gemeinschaftliche Oberbehörde, welche zugleich das Bergbuch, in welches das vereinigte Ganze einzutragen ist, bestimmt.

Ist das Gesuch bewilliget, so wird mit Beziehung auf die ursprünglichen Verleihungen eine neue Verleihungsurkunde ausgefertiget und das Bergbuch berichtiget.

§. 115.

Zerstückung der Grubenmaße.

Ein einfaches Grubenmaß darf nur dann räumlich getheilt werden, wenn jeder Theil desselben mit einem daran grenzenden selbstständigen Grubenbesitze vereiniget wird.

Die auf der getheilten Grube haftenden Hypothekarlasten gehen auf die ganzen Besitzungen über, welchen die Theile zugeschrieben werden. Haften aber auf diesen bereits andere Lasten, oder in anderer Ordnung, so wird die Zustimmung der Hypothekargläubiger und die Erklärung derselben erfordert, auf welche Weise die Uebertragung ihrer Forderungen zu geschehen habe.

§. 116.

Der Zerstückungsplan muß der Bergbehörde zur Genehmigung vorgelegt, und, nachdem diese erfolgt ist, der Gerichtsbehörde zur Berichtigung des Bergbuches mitgetheilt werden.

§. 117.

3. Zu Tage liegende Bestandtheile des Bergwerkseigenthums.

Alle Taggebäude, Werkstätten und Anlagen, welche zur Ausübung der verliehenen Bergbauberechtigung erforderlich sind, oder von dem Besitzer des Werkes dazu bestimmt werden, haben mit demselben ein Ganzes auszumachen.

Die Widmung dieser Realitäten zu Bestandtheilen des Werkes muß sowohl in dem Bergbuche eingetragen, als in den Grund- oder anderen öffentlichen Büchern, worin sie etwa vorkommen, angemerkt werden.

Sind auf die letzteren Güter Hypotheken vorgemerkt, so kann die Vereinigung nur mit Zustimmung der vorgemerkten Hypothekargläubiger erfolgen. Sollten diese ihre Zustimmung dazu nicht ertheilen, so steht es dem Besitzer frei, entweder die vorgemerkte hypothecirte Schuld, oder den gerichtlich zu erhebenden Schätzungswerth derselben bei Gericht zu hinterlegen.

§. 118.

Welche andere, obgleich nicht unmittelbar zum Werksbetriebe dienenden unbeweglichen Güter der Bergbauunternehmer mit dem Werke benützen, und durch die Anmerkung in den öffentlichen Büchern zu einem Ganzen mit demselben vereinigen will, bleibt, insoferne die politischen Vorschriften nicht entgegenstehen, der Wahl des Besitzers überlassen, insoferne dieser Vereinigung die in dem öffentlichen Buche vorhandenen Eintragungen nicht im Wege stehen.

Im Falle Hypothekarforderungen darauf haften, hat die Bestimmung des §. 117 zu gelten.

§. 119.

4. Evidenzhaltung der öffentlichen Bücher.

Auf keine mit einem Bergwerke bücherlich vereinigte Realität (§§. 117, 118) darf, insolange die Vereinigung dauert, in den Grund- oder anderen öffentlichen Büchern, worin sie etwa vorkommt, in Beziehung auf den Besitz- oder Lastenstand eine Eintragung vorgenommen werden, und es erstrecken sich die in dem Bergbuche erfolgenden Eintragungen, auch auf die dem Werke darin zugeschriebenen, zu Tage liegenden Realitäten.

§. 120.

Sobald jedoch die Widmung solcher Realitäten (§§. 117, 118) zum Werksbetriebe aufhört, muß auch die Trennung von dem Werke in dem Bergbuche vorgenommen werden, und die Wiederherstellung der Rubriken über dieselben in den Grund- oder anderen öffentlichen Büchern, wohin sie ihrer Beschaffenheit nach gehören, mit allen in dem Bergbuche inzwischen darauf erfolgten Belastungen vor sich gehen.

Die Verhältnisse der Besteuerung werden durch diese Vereinigung oder Trennung nicht verändert.

§. 121.

5. Zugehör der Bergwerke.

Auf das Bergwerkszugehör findet eine abgesonderte Execution nicht Statt.

Als Zugehör jedes Bergwerkes sind insbesondere die bei demselben befindlichen, zum Betriebe desselben bestimmten Thiere, Maschinen, Werkzeuge und Geräthschaften, die vorhandenen Material-, Natural- und andere Vorräthe, und die noch nicht im kaufrechten Zustande nach der Beschaffenheit des Gewerbsbetriebes befindlichen Erze und Hüttenprodukte anzusehen.

§. 122.

Anzeige jeder Uebertragung an einen neuen Besitzer.

Von jeder Besitzveränderung hat der Erwerber, auch wenn seine bücherliche Besitzanschreibung nicht sogleich geschehen kann, unter Vorlage der Erwerbsurkunde, binnen vierzehn Tagen nach der Uebernahme des Werkes, der Bergbehörde die Anzeige zu erstatten, welche davon die politische Behörde zum Behufe allfälliger Amtshandlungen in Kenntniß zu setzen hat.

§. 123.

6. Mit der Bergwerksverleihung verbundene Rechte: a) In Ansehung der vorbehaltenen Mineralien.

Durch die Bergwerksverleihung erlangt der Besitzer derselben das ausschließende Recht zur Gewinnung nicht nur der vorbehaltenen Mineralien derjenigen Art, wegen deren Aufschließung ihm die Verleihung ertheilt wurde, sondern der vorbehaltenen Mineralien jeder Art, welche innerhalb der ihm verliehenen Gruben- oder Tagmaße vorkommen.

Die Verpflichtung zur Ablieferung der Rohprodukte, an Gold und Silber in die landesfürstlichen Münzämter bleibt aufrecht. Die Art und Weise der Ablieferung wird durch besondere Gesetze geregelt.

§. 124.

b) In Ansehung der nicht vorbehaltenen Mineralien.

Die durch den Bergbaubetrieb gewonnenen, nicht vorbehaltenen Mineralien, darf sich der Bergwerksbesitzer nur in soferne ohne Entschädigung zueignen, als er derselben zu seinem Bergwerks- und dem damit verbundenen Hüttenbetriebe bedarf; außer diesem Falle ist er verpflichtet, sie dem Grundeigenthümer anzubieten, unter dessen

Oberfläche sie gewonnen werden. Diesem steht frei, sie gegen den Ersatz der Gewinnungs- und Förderungskosten an sich zu bringen. Erklärt sich aber dieser hiezu nicht binnen vier Wochen, so fallen sie dem Bergwerksbesitzer zu.

§. 125.

Dem Grundeigenthümer steht es frei, die in seinem Grunde vorkommenden nicht vorbehaltenen Mineralien zu bearbeiten, in soferne als der Bergbaubetrieb dadurch nicht gehindert wird.

Ueber die Zulässigkeit einer solchen Benützung durch Tagarbeiten entscheiden im Falle eines Streites die politischen Behörden im Einvernehmen mit den Bergbehörden gemeinschaftlich.

§. 126.

Will der Grundeigenthümer innerhalb des Grubenbaues vorkommende Mineralien solcher Art benützen, so hat der Bergwerksbesitzer die Wahl, ob er deren Gewinnung und Förderung gegen Ersatz der Kosten selbst bewerkstelligen, oder dem Grundeigenthümer die Benützung seiner Grubenbaue und Förderungsvorrichtungen gegen angemessenes Entgeld (§. 195) gestatten wolle.

§. 127.

Für eine Benützung nicht vorbehaltener Mineralien mit Tagbauen, welche der Grundeigenthümer aus Rücksicht für den Bergbau unterlassen muß, gebührt diesem die Entschädigung nach den für die Grundüberlassung gegebenen Vorschriften.

§. 128.

7. c) Hinsichtlich der Benützung der Grubenwässer.

Auf Grubenwässer, welche der Bergbauunternehmer erschroten hat, bleibt demselben, auch wenn er sie zu Tage ausfließen läßt, bis zu deren Vereinigung mit anderen beständigen Tagwässern, das Vorrecht der Benützung zum Behufe des Bergwerks- und Hüttenbetriebes sammt Zugehör vorbehalten.

§. 129.

Werden solche Grubenwässer von Anderen in Anspruch genommen, so ist der Bergwerksbesitzer durch die Bergbehörde aufzufordern, binnen einer angemessenen Frist zu erklären, ob er dieselben im Laufe der nächsten fünf Jahre zum Bergbaubetriebe verwenden wolle.

Erfolgt diese Erklärung binnen dieser Frist nicht, oder macht der Bergwerksbesitzer von dem vorbehaltenen Rechte während der nächsten fünf Jahre keinen Gebrauch, so können die Gewässer auch Anderen zu was immer für Zwecken verliehen werden.

§. 130.

Hat der Bergwerksbesitzer dem Grundeigenthümer, über dessen Grund die Wässer abfließen, zur Entschädigung dafür ein für allemal einen Betrag entrichtet, oder eine jährliche Zahlung zu leisten, so ist er berechtiget, von demjenigen, welcher die Wässer benützt, so lange die Benützung dauert, im ersten Falle die gesetzlichen Zinsen der im Capitale geleisteten Entschädigung, im zweiten Falle die Vergütung der jährlichen Leistung zu fordern.

Für Veränderungen in der Menge der aus dem Berge fließenden Grubenwässer ist der Bergwerkseigenthümer nicht verantwortlich.

§. 131.

8., 9. d) In Ansehung der Art und Ausdehnung des Werksbetriebes.

Die Bergwerksverleihung berechtiget den Besitzer zugleich:

a) zum weiteren Aufschluß der Minerallagerstätten, und zum Abbaue der Mineralien innerhalb seines Feldes, Stollen, Schächte, Gruben- und Tagbaue zu treiben;

b) zur Gewinnung, Förderung, Aufbereitung und Zugutebringung der Mineralien, zur Wetterführung (Zuleitung zum Athmen tauglicher Luft) und Wasserhaltung (Entleerung der Grubenbaue von den Wässern), Vorrichtungen, Maschinen und Werkstätten jeder Art zu errichten, unter welche letztere insbesondere die Erzmühlen und Quetschwerke, Pochwerke, Schlemmwerke, Schmelzöfen, Amalgamirwerke, Quickmühlen, Erzröste, Koaksofen, Extractions- oder Laugwerke, Krystallisationswerke und die Bergschmieden zu rechnen sind;

c) zum Betriebe seiner Werksanlagen (lit. b) Teiche, Wasserwehren und Wasserleitungen herzustellen;

d) zum Ab- und Zugange für Menschen und Thiere, und zur Zu- und Ablieferung der Bergwerkserforderniße und Erzeugniße, Wege, Stege, Brücken und Eisenbahnen, zum Abstürzen der geförderten Mineralien Haldenplätze anzulegen;

e) zum Schutze der Bergbaue, der Maschinen, Materialien und

Erzeugnisse, und zur Unterkunft der Arbeiter, Aufseher und Werksleiter unter Beobachtung der bestehenden Gesetze und Vorschriften, Gebäude aufzuführen;

f) in seinen Werkstätten die zum Bergwerksbedarf erforderlichen Handwerke durch eigene Arbeiter zu betreiben;

g) das eigene Arbeiterpersonale, jedoch ohne gewerbsmäßigen Gewinn, mit den nöthigen Lebensmitteln zu versehen.

§. 132.

Streitigkeiten über den Umfang und die Ausübung dieser Befugnisse entscheidet, in soferne sie nicht auf den Rechtsweg gehören, die Bergbehörde selbstständig, oder, nach Beschaffenheit der Umstände, im Einvernehmen mit der betheiligten politischen, Gewerbs- oder anderen Verwaltungsbehörde.

§. 133.

Baubewilligung.

Zur Herstellung von Gebäuden, Wasserwerken, Straßen, Brücken, Eisenbahnen, Maschinen und anderen Bauführungen über Tag, hat der Bergwerksbesitzer die vorgeschriebene Baubewilligung der politischen Behörde einzuholen, und der Bergbehörde nach erfolgter Herstellung die Anzeige zu erstatten.

Beabsichtiget der Bergwerksbesitzer in der Grube, Maschinen, welche nicht von Menschenkräften betrieben werden, zu errichten, so hat er dieses der Bergbehörde vor deren Errichtung anzuzeigen.

Sechstes Hauptstück.

Von dem gemeinschaftlichen Bergbaubetriebe und den Gewerkschaften insbesondere.

§. 134.

Miteigenthum an Bergwerken.

Bergwerke können von einzelnen oder mehreren physischen oder juridischen Personen in Gemeinschaft besessen und betrieben werden.

Ist in dem Gesuche um eine Bergwerksverleihung, welches von mehreren Personen zugleich angebracht wird, das Verhältniß der Antheile, welches zwischen ihnen bestehen soll, nicht angegeben, so erlangen alle durch die Verleihung gleiche Antheile.

§. 135.

Grenzen der bücherlichen Theilbarkeit des Eigenthumes an Bergwerken.

Von mehreren Miteigenthümern eines Bergwerkes kann zwar jeder Theilhaber auch in dem Bergbuche an den Besitz seines Antheiles gebracht werden, und denselben bücherlich an Andere sowohl veräußern als verpfänden.

Eine solche bücherliche Theilung des Bergwerkseigenthumes ist jedoch ohne Bewilligung der Bergbehörde nicht unter den sechzehnten Theil des Ganzen zuläßig. Wo sie gegenwärtig in kleineren Antheilen besteht, darf eine weitere Theilung nicht gestattet, und sobald eine Vereinigung kleinerer Theile eintritt, ihre fernere Zerstückung unter ein Sechzehntel des Ganzen nicht mehr zugelassen werden.

§. 136.

Rechtsverhältnisse der Miteigenthümer.

Die Rechte der Theilhaber eines Bergwerkes, welches nicht weiter als bis zum sechzehnten Theile des Ganzen getheilt ist, sind sowohl unter einander, als dritten Personen gegenüber nach den allgemeinen Vorschriften über die Gemeinschaft des Eigenthumes und über Verträge zu beurtheilen.

Wollen Theilhaber dieser Art über den Bergbaubetrieb Gesellschaftsverträge unter einander abschließen, so sind diese der Bergbehörde zur Genehmigung vorzulegen.

§. 137.

Gewerkschaften.

Soll das Miteigenthum von Bergwerken in kleinere Antheile als zu einem Sechzehntel des Ganzen theilbar seyn, so kann, falls nicht die Bewilligung (§. 135) von der Bergbehörde ertheilt worden ist, dieses nur durch die Errichtung einer Gewerkschaft (§. 138) geschehen.

Die Gründung einer Gewerkschaft muß der Bergbehörde angezeigt, in dem Bergbuche angemerkt, und die darüber errichtete Urkunde nach erfolgter Genehmigung derselben bei der Bergbehörde zu Jedermanns Einsicht eingetragen werden.

§. 138.

Begriff derselben.

Die Gewerkschaft ist ein Verein zum Bergbaubetriebe, in welchem jeder Theilhaber sowohl für die Beiträge zu dem Betriebe

des Geschäftes (die Zubuße) als für alle im Namen des Vereines gegen dritte Personen übernommene Verbindlichkeiten nur mit seinem Antheile an dem gemeinschaftlichen Vermögen haftet.

§. 139.

In einer Gewerkschaft kommt, so lange sie dauert, jedem Theilhaber (Mitgewerken) nur ein Anspruch auf die Theilung des Ertrages zu. Jeder Theilhaber kann zwar seinen Antheil heimsagen (§. 167), an Andere übertragen, es ist aber weder er, noch einer seiner Nachfolger im Besitze desselben berechtiget, auf die Theilung des Hauptstammes des gewerkschaftlichen Vermögens, oder auf dessen Veräußerung zum Zwecke der Theilung zu bringen.

§. 140.

Kure.

Die Antheile an dem gewerkschaftlichen Vermögen werden Kure genannt, und haben die rechtliche Eigenschaft beweglicher Sachen.

Eine Gewerkschaft darf nicht in mehr als in 128 Kure, und der Kur nicht in mehr als in hundert Theile getheilt werden.

§. 141.

Ueber die Inhaber der Kure jeder Gewerkschaft wird nur bei der Bergbehörde eine Vormerkung (das Gewerkenbuch) geführt. Das bücherliche Vermögen einer Gewerkschaft kann nur im Ganzen verpfändet oder sonst belastet werden.

§. 142.

So lange die Uebertragung eines Kures an einen anderen Inhaber der Bergbehörde zur Eintragung desselben in das Gewerkenbuch nicht angezeigt worden ist, wird nur der dort eingetragene Inhaber als Mitgewerke angesehen.

Wer einen Kur übernimmt, haftet der Gewerkschaft mit demselben auch für die darauf ausständigen Beiträge.

§. 143.

Allgemeine Bestimmungen in Betreff der Gewerkschaften.

Für alle Gewerkschaften haben in der Regel die in den nachfolgenden Paragraphen (§§. 144—156) enthaltenen allgemeinen Bestimmungen über die Einrichtung der Gewerkschaften zu gelten. Abweichungen von diesen Vorschriften müssen der Bergbehörde, und

in soferne es sich um Gegenstände handelt, welche nicht den Bergbau selbst, sondern solche Angelegenheiten betreffen, auf welche nach den Vorschriften über gesellschaftliche Vereine überhaupt auch andere Behörden Einfluß zu nehmen haben, auch diesen zur Genehmigung vorgelegt, und zur öffentlichen Kenntniß bei der Bergbehörde eingetragen werden.

§. 144.

Wahl des Direktors und Bestimmung der Firma.

Jede Gewerkschaft ist verpflichtet, eine Direction mit einem Vorstande zu bestellen, und die getroffene Wahl sowohl, als die Firma der Gewerkschaft der Bergbehörde anzuzeigen, welche darüber eine eigene Vormerkung zu führen, und Jedermann davon Einsicht und Abschriften zu ertheilen hat.

§. 145.

Vollmacht des Direktors.

Die Vollmacht der Direction und ihres Vorstandes zum Abschlusse verbindlicher Geschäfte ist aus dessen Dienstvertrag zu beurtheilen, letzterer muß aber sowohl bei der Bergbehörde, als bei dem Bergbuche zu Jedermanns Einsicht vorliegen.

§. 146.

In dem Dienstvertrage jedes Directors müssen genaue Bestimmungen enthalten seyn:

1. über dessen Einfluß auf den Betrieb des Werkes;

2. über die Befugniß zur Aufnahme und Entlassung der Beamten, Aufseher und Arbeiter, und zur Bewilligung ihrer Gehalte, Löhnungen ꝛc.;

3. über dessen Berechtigung zur Ertheilung von Dienstordnungen und Instructionen zur Rechnungsrevision und Erledigung;

4. über die Befugniß zum Ankaufe oder zum Verkaufe beweglicher oder unbeweglicher Sachen zur Preisbemessung, Creditsertheilung, Geldaufnahme und Rückzahlung, Wechselausstellung u. dgl.;

5. über die Befugniß zur Erwerbung neuer Bergbauberechtigungen, oder Auflassung der im Besitze der Gewerkschaft befindlichen;

6. über das Recht, die Pflicht und den Umfang der Gewerkschaftsvertretung.

§. 147.

Bekanntmachung derselben.

Soll der Gebrauch der Vollmacht des Directors dritten Personen gegenüber wieder beschränkt, oder dieser allenfalls in der Ausübung einzelner Befugnisse an die Zustimmung anderer Personen gebunden seyn, so muß dieses in seinem Dienstvertrage ausdrücklich angemerkt werden.

Dunkle, oder in solcher Art beschränkte Vollmachten, welche leicht zu Zweifeln Anlaß geben können, oder durch welche der gesetzmäßige Gang des Bergbaubetriebes gehindert würde, dürfen nicht angenommen werden.

§. 148.

Anzeige des Wohnortes, oder eines Bevollmächtigten, jedes Mitgewerken, im Bezirke der Bergbehörde.

Jeder Mitgewerke hat der Bergbehörde, wenn er innerhalb des Bezirkes derselben wohnt, seinen Wohnort, wenn er aber nicht in demselben Bezirke wohnt, einen daselbst wohnhaften Bevollmächtigten anzuzeigen, welcher seine Stelle zu vertreten hat, die Zubußen für ihn entrichtet, und an welchen alle Bekanntmachungen von Seite der Gewerkschaft sowohl, als der Behörden mit Wirksamkeit geschehen können.

Wird diese Anzeige unterlassen, so hat die Einschaltung der Bekanntmachungen in die für öffentliche Kundmachungen in dem betreffenden Kronlande bestimmten Zeitungsblätter die Stelle der Zustellung zu vertreten.

§. 149.

Gewerkentage.

Die gesetzliche Zusammenkunft der Gewerken heißt Gewerkentag, auf dem sie, als Gewerkschaft, ihre Beschlüsse durch Abstimmung fassen.

Gewerkentage müssen regelmäßig alle drei Jahre an dem Sitze der Direction, oder dem sonst von der Gewerkschaft dazu bestimmten Orte, abgehalten werden. Auf Verlangen eines Drittheiles der Mitgewerken, oder wenn der Director oder die Bergbehörde es wegen wichtiger Fälle für nothwendig halten, sind auch außerordentliche Gewerkentage anzuordnen. Der Bergbehörde steht auch frei, zu den Gewerkentagen einen Commissär abzuordnen, um von dem Gange der Geschäfte bei denselben Kenntniß zu erhalten.

§. 150.

Einladungen zu denselben.

Die Einladungen zu einem Gewerkentage hat die Direction zu besorgen und wenigstens vier Wochen vor dem zur Berathung bestimmten Tage denjenigen Mitgewerken, welche ihren Wohnort in dem Bezirke der Bergbehörde angezeigt, oder einen Bevollmächtigten daselbst namhaft gemacht haben, schriftlich zuzustellen, die übrigen aber durch die Zeitungsblätter (§. 148) zum Erscheinen auffordern zu lassen. Die vorhinein bekannten Gegenstände der Verhandlung sind stets in der Einladung zu bezeichnen.

§. 151.

Gegenstände der Berathung.

Auf den Gewerkentagen sind der Betriebsbericht des Directors, der Rechnungsabschluß und die Bilanz über die verflossenen Verwaltungsjahre und alle sonstigen wichtigeren Verwaltungs- und Betriebsangelegenheiten zur Berathung und Beschlußfassung zu bringen.

§. 152.

Vorsitz.

Den Vorsitz in der Versammlung führt, solange nicht ein eigener Obmann gewählt ist, der höchst Verantheilte, und unter gleich Verantheilten der, älteste an Jahren. Der Obmann hat stets mitzustimmen.

§. 153.

Stimmfähigkeit.

Stimmfähig ist jeder Mitgewerke, welcher persönlich oder durch einen Bevollmächtigten erschienen ist. Nachträgliche, nach aufgehobener Sitzung abgegebene oder schriftliche Abstimmungen dürfen nicht zugelassen werden.

§. 154.

Fassung der Beschlüsse.

In der Regel entscheidet die absolute Stimmenmehrheit der anwesenden Stimmführer nach dem Verhältnisse ihrer Verantheilung, den geringsten Antheil als Einheit angenommen.

Bei Gleichheit der Stimmen entscheidet diejenige Meinung, welcher der Vorsitzende beigetreten ist.

Handelt es sich aber um eine Veränderung der Vereinsstatuten,

oder um die Veräußerung entbehrlicher Theile des unbeweglichen Vermögens der Gewerkschaft, so ist zur Giltigkeit des Beschlusses die Zustimmung von wenigstens drei Viertheilen der anwesenden Stimmführer nach dem Verhältnisse ihrer Antheile erforderlich.

§. 155.

Die Vorschriften des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches über das Recht der Ueberstimmten, Sicherstellung, oder die Aufhebung der Gemeinschaft (§. 838 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches) zu fordern, findet auf Gewerkschaften keine Anwendung (§. 139).

Die Auflösung der Gewerkschaft oder die Veräußerung des Hauptstammes ihres Vermögens kann nur mit Zustimmung entweder aller oder wenigstens der Besitzer von drei Viertheilen aller Antheile der Gewerkschaft erfolgen. Im letzteren Falle ist jedoch darüber die Genehmigung der betreffenden Bergbehörde einzuholen.

§. 156.

Führung des Protokolls.

Der Directionsvorstand hat für die Protokollsführung zu sorgen, und solche zu überwachen, das Protokoll haben alle anwesenden Mitgewerken oder Bevollmächtigten derselben zu unterfertigen.

§. 157.

Einbringung der Zubuße durch Ausschreibung des Direktors.

Die auf dem Gewerkentage (§. 151) bestimmten Zubußen (§. 138) hat der Director im Sinne der gefaßten Beschlüsse auszuschreiben, und in der festgesetzten Art und Zeit einzuheben.

§. 158.

Einbringung der Zubuße durch gerichtliche Aufforderung.

Diejenigen Mitgewerken, welche der Ausschreibung des Directors nicht nachkommen, oder welchen dieselbe nicht in dem Bezirke der Bergbehörde zugestellt werden kann, sind auf Ansuchen des Directors von der Gerichtsbehörde mit Bestimmung einer Frist von vierzehn Tagen zu dem Erlage der Zubuße aufzufordern, und von dieser Aufforderung nach den Bestimmungen des §. 148 durch schriftliche Zustellung oder Einschaltung in die Zeitungsblätter zu verständigen.

§. 159.

Das Gesuch des Directors muß zu diesem Ende mit dem beglaubigten Auszuge aus dem Gewerkentagsprotokolle und mit der Bestätigung der Bergbehörde versehen seyn, daß der Aufzufordernde als Mitgewerke eingetragen sey.

§. 160.

Einbringung der Zubuße durch executive Feilbietung der Antheile des säumigen Mitgewerken.

Nach fruchtlosem Verlaufe der Frist hat der Director wider den säumigen Mitgewerken um die executive Feilbietung seines Bergwerksantheiles anzusuchen.

§. 161.

Werden von dem Schuldner bis zur Feilbietung Einwendungen gegen die Richtigkeit der gestellten Forderung erhoben, und glaubwürdig bescheiniget, oder wird die geforderte Zubuße und der Betrag der aufgelaufenen Kosten gerichtlich erlegt, so ist der Anspruch der Gewerkschaft in das ordentliche Verfahren zu leiten, und mit der Feilbietung inzwischen inne zu halten.

§. 162.

Bis zur Feilbietung steht es sowohl dem säumigen Schuldner, als jedem Theilhaber des Bergwerkes frei, die ausständige Zubuße und die Gerichtskosten zu entrichten.

Geschieht dieses, so hat es von der Feilbietung abzukommen.

§. 163.

Die Feilbietung ist nach den Vorschriften der Gerichtsordnung vorzunehmen, doch darf kein Anbot unter dem Ausrufspreise angenommen werden, und der Meistbot muß baar erlegt werden.

Als Ausrufspreis hat der Betrag der schuldigen Zubuße und der beiläufigen Gerichtskosten zu gelten.

§. 164.

Der versteigerte Antheil ist dem Ersteher einzuantworten, und hiervon auch die Bergbehörde zur Eintragung des Letzteren in das Gewerkenbuch von Amtswegen in Kenntniß zu setzen.

Aus dem erlegten Meistbote sind die Gerichtskosten und die bis zur Feilbietung fälligen Zubußen zu berichtigen, der etwa bleibende Rest ist dem ausgetretenen Mitgewerken zuzuweisen.

§. 165.

Meldet sich bei der Feilbietung kein Kauflustiger, so haben die übrigen Mitgewerken den feilgebotenen Antheil zu übernehmen und die darauf haftenden Zubußen zu bezahlen.

§. 166.

Zu diesem Ende hat ihnen das Gericht in Erledigung der Feilbietungstagsatzung diesen Antheil einzuantworten, die Bergbehörde aber, welche von Amtswegen hiervon in Kenntniß zu setzen ist, denselben in dem Gewerkenbuche sogleich verhältnißmäßig zuzuschreiben und den früheren Mitgewerken zu löschen.

Die ausständige Zubuße hat der Director durch Ausschreibung von diesen Mitgewerken einzubringen. Für die entstandenen Gerichtskosten hat der ausgetretene Mitgewerke auch mit seinem übrigen Vermögen zu haften.

§. 167.

Heimsagung der Antheile.

Macht ein Mitgewerke von dem Rechte der Heimsagung seines Antheiles Gebrauch, was ihm bis zur erfolgten Feilbietung gestattet ist (§. 139), so fällt dieser den übrigen Mitgewerken zu, und die ausständige Zubuße muß von denselben, die etwa aufgelaufenen Gerichtskosten müssen aber von dem Heimsagenden übernommen werden.

Die Heimsagungserklärung ist entweder dem Director oder unmittelbar der Bergbehörde zu übergeben, und die Zu- und Abschreibung des erledigten Antheiles nach den oben angeführten Bestimmungen (§. 166) vorzunehmen.

§. 168.

Anwendung dieser Vorschriften auf die bestehenden Gewerkschaften.

Die hier gegebenen Vorschriften (§§. 138—167) sind auch auf die bereits bestehenden Gewerkschaften anzuwenden. Die Bergbehörden haben daher dieselben im Einvernehmen mit der Gerichtsbehörde zur Berichtigung ihrer gesellschaftlichen Bestimmungen, zur Wahl ihres Directors und ihrer Firma, und zur Vorlage der Urkunden hierüber zu verhalten, damit dieselben genehmiget, in dem Bergbuche angemerkt und zur öffentlichen Kenntniß bei der Bergbehörde eingetragen werden können.

§. 169.

Rechte der Hypothekargläubiger einzelner Theilhaber an denselben.

In soferne bei den schon bestehenden Gewerkschaften die einzelnen Theilnehmer in dem Bergbuche an den Besitz ihrer Antheile geschrieben, und diese mit Schulden belastet sind, müssen:

1. im Falle der Antheil eines solchen Mitgewerken wegen rückständigen Zubußen im Executionswege feilgeboten werden soll (§§. 158—166), vor der angeordneten Feilbietung auch die Hypothekargläubiger verständiget werden, und der bei der Versteigerung erzielte Meistbot ist, in soweit davon nach Berichtigung der Zubuße und der Executionskosten etwas übrig bleibt, denselben zuzuweisen.

Sollte aber der erübrigende Rest des Meistbotes zur Befriedigung der Hypothekargläubiger nicht zureichen, oder meldet sich bei der Feilbietung kein Kauflustiger, so geht der in Execution gezogene Antheil in dem ersten Falle an den Ersteher, in dem letzteren Falle aber an die Mitgewerken kostenfrei über.

2. Wird ein mit Hypothekarschulden belasteter Antheil eines Mitgewerken heimgesagt, so haben die übrigen Mitgewerken mit demselben auch die darauf haftenden Lasten zu übernehmen. Es steht ihnen aber frei, anstatt dessen wegen der rückständigen Zubuße die executive Feilbietung nach den Bestimmungen des vorhergehenden Absatzes anzusuchen.

Siebentes Hauptstück.

Von der Bauhafthaltung der Bergbaue und von den Bergbaufristungen.

§. 170.

Erfordernisse der Bauhafthaltung.

Jeder Besitzer eines Freischurfes (§. 22) oder verliehenen Bergbaues (§. 41) ist verpflichtet, denselben bauhaft zu erhalten.

Zur Bauhafthaltung wird erfordert, daß der unternommene Tag- oder Grubenbau:

a) gegen jede Gefahr für Personen und Eigenthum möglichst gesichert sey, und

b) den Vorschriften gemäß (§§. 174 u. f. f.) in stetem Betriebe erhalten werde.

§. 171.

a) Sicherung gegen Gefahren für Personen und Eigenthum.

Unter die erforderlichen Sicherheitsmaßregeln (§. 170, lit. a) gehört insbesondere:

a) die verläßliche Einfriedung aller Tageinbaue gegen das Hineinstürzen von Menschen und Thieren;
b) die zureichende Versicherung brüchiger oder bruchgefährlicher Grubenbaue jeder Art;
c) die angemessene Unterbühnung über zehn Klafter tiefer Fahrschächte, die gehörige Versicherung der Fahrten (Leitern, Stiegen, Trecken), die tägliche Untersuchung und Versicherung der Fahrkünste und Fahrmaschinen;
d) die Beseitigung solcher Werkzeuge, deren Anwendung die Sicherheit der Arbeiter wesentlich gefährdet;
e) die besondere Aufmerksamkeit auf brandgefährliches Grubengefälle und die unverzügliche Anwendung der Brandversicherungs- oder Löschungsvorkehrungen;
f) die Vorsorge für eine entsprechende Wetterführung;
g) die Anwendung bewährter gehörig versorgter Sicherheitslampen in Gruben mit schlagenden Wettern.

§. 172.

Maßregeln und Strafen bei Außerachtlassung derselben.

Alle Vergehen und Uebertretungen gegen die Sicherheit der Personen und des Eigenthumes durch Außerachtlassung der nöthigen Vorsichten in Bergwerken sind an dem Schuldtragenden, es möge dieses der Eigenthümer, ein Beamter oder Untergebener seyn, nach den Bestimmungen des allgemeinen Strafgesetzbuches (§§. 335, 336, lit. g), 431, 432, 458, 459) zu bestrafen.

§. 173.

Die Bergbehörde hat im Falle der Wahrnehmung eines sicherheitswidrigen Zustandes, nach Umständen mit Zuziehung von Kunstverständigen, die Art der Abstellung desselben und die Frist zur Vornahme der Letzteren zu bestimmen, oder diese nöthigenfalls auch sogleich auf Kosten des Bergwerksbesitzers anzuordnen.

§. 174.

b) Steter Betrieb: 1. Im Freischürfen und Grubenmaßen.

Zum steten Betriebe (§. 170, lit. b) jedes Baues in Frei-

ſchürfen ſowohl, als in verliehenen Grubenmaßen oder Feldern wird erfordert, daß derſelbe an jedem in dem Bergreviere üblichen Arbeitstage durch eine achtſtündige Arbeitszeit mit der nach der Beſchaffenheit des Ortes und dem Zwecke des Betriebes erforderlichen Anzahl von Arbeitern belegt ſey. In verliehenen Grubenmaßen muß zugleich mindeſtens jeder Hauptgrubenbau ſtets fahrbar erhalten werden, der Abbau aber möglichſt vollkommen, und auf ſolche Weiſe geſchehen, daß der weitere Aufſchluß nicht unnöthiger Weiſe verhindert oder erſchwert werde. Als eine geſetzwidrige Verhinderung oder Erſchwerung des weiteren Aufſchluſſes iſt es insbeſondere anzuſehen, wenn von einem Bergwerksbeſitzer oder von anderen Perſonen mit Vorwiſſen des Bergwerksbeſitzers das Vorkommen vorbehaltener Mineralien abſichtlich unkenntlich gemacht oder ſonſt verborgen wird.

§. 175.

Kann ein Bau örtlicher Hinderniſſe wegen nicht betrieben, ſondern muß ihm mittelſt eines anderen Baues Hilfe gebracht werden, ſo genügt die Betreibung des Hilfsbaues allein, wenn dieſer gehörig belegt (§. 177) und zugleich in dem Hauptbaue die vorgeſchriebene Sicherheit erhalten wird.

Hilfsbaue zu Freiſchürfen dürfen insbeſondere nicht über 224 Klafter vom Freiſchurfszeichen entfernt ſeyn, und müſſen in der Richtung gegen daſſelbe getrieben werden.

Doch kommen ſolchen Hilfsbauen, obwohl ſie bei gehöriger Erhaltung auch von ſpäteren Erwerbern des Feldes nicht geſtört werden dürfen, die Rechte eines Freiſchurfes nicht zu.

§. 176.

2. In Tagmaßen.

Für jeden Diſtrict, in welchem Tagmaße beſtehen, hat die Bergbehörde nach Vernehmung der Gewerken, mit Rückſicht auf die örtlichen Verhältniſſe, zu beſtimmen:

a) wann die Bearbeitung der Tagmaße in jedem Jahre beginnen, und wie lange ſie dauern muß;
b) welche mindeſte Betriebsleiſtung dem Beſitzer zur Pflicht gemacht werde.

Dieſe Beſtimmungen ſind nach erfolgter Beſtätigung durch die vorgeſetzte Bergbehörde öffentlich kund zu machen.

§. 177.

3. In Hilfsbauen und Revierstollen.

Die pflichtmäßige Leistung in eigenen oder selbstständigen Hilfsbauen und Revierstollen wird durch die bei der Concession derselben festgesetzten Bedingungen bestimmt (§§. 87, 94).

§. 178.

Maßregeln hinsichtlich der Beobachtung des steten Betriebes: 1. Im Freischürfen.

Ueber den Erfolg des Betriebes und die gemachten Aufschlüsse in jedem Freischurfe, er mag in einem Gruben- oder Tagbau, oder in einem Bohrloche bestehen, muß der Bergbehörde binnen vierzehn Tagen nach Ablauf jeden halben Jahres die Nachweisung geliefert werden; unterbleibt dieses, so hat die Bergbehörde dem Freischürfer zwei weitere Fristen von vier zu vier Wochen zur Lieferung der Nachweisung zu bestimmen. Wie die unterbliebene Nachweisung des Freischürfers zu strafen sey, bestimmt der §. 241.

§. 179.

Findet die Bergbehörde die angegebene Leistung offenbar ungenügend oder nicht glaubwürdig, oder wird eine Anzeige über Unterlassung des vorgeschriebenen steten Betriebes (§. 174) von anderen berechtigten Schürfern, die dadurch in der Sicherstellung oder Erweiterung ihrer Schurfrechte gehindert werden, oder von dem Grundbesitzer erhoben, welchem die Benützung seines Grundes zwecklos entgeht, so hat die Bergbehörde die Erhebungen darüber zu pflegen, zu denselben, wenn es einer der Betheiligten verlangt, zwei unbefangene Kunstverständige beizuziehen (§. 56), und hiernach die mindeste Leistung zu bestimmen, welche der Schürfer künftig von halb zu halb Jahr nachzuweisen schuldig ist.

§. 180.

Kommt der Freischürfer dieser Leistung nicht nach, ohne sich durch unvorhergesehene und unvermeidliche Hindernisse glaubwürdig rechtfertigen zu können, so ist ihm bei der Verfällung in die Strafe für das nächste Halbjahr aufzutragen, die vorgeschriebene Leistung von Monat zu Monat auszuweisen.

§. 181.

Verfällt ein Freischurf (§. 179) durch Entziehung oder Zurücklegung der Bergbauberechtigung in das Freie, und wird derselbe

von einem anderen berechtigten Schürfer wieder in Besitz genommen, so hat die Bergbehörde nach erhaltener Anzeige hievon (§. 22) demselben sogleich die den Verhältnissen gemäße halbjährige Leistung vorzuschreiben.

§. 182.

2. In verliehenen Bergbauen, Fristungen.

Kann der vorgeschriebene stete Betrieb des Baues (§. 170, lit. b) in verliehenen Grubenmaßen wegen nachzuweisender äußerer ungünstiger Verhältnisse, z. B. wegen Verkehrsstockung, oder wegen innerer Betriebshinderniße im Grubenbaue selbst, nicht stattfinden, so kann die Bergbehörde dem Besitzer angemessene Fristen ertheilen.

Diese sollen jedoch im Ganzen nicht weiter als auf Ein Jahr ausgedehnt werden. Verlängerungen über diese Dauer dürfen nur nach wiederholter sorgfältiger Erhebung aller Betriebsverhältnisse ertheilt werden. Auch wird der Besitzer durch die Fristung in keinem Falle der Pflicht enthoben, für die Erhaltung des Baues in sicherem, und nach den Bestimmungen des §. 174 befahrbarem Stande zu sorgen.

§. 183.

Ereignisse, welche den Betrieb eines Bergbaues für längere Zeit unthunlich machen, haben die Wirkung einer Fristung, sie müssen aber binnen acht Tagen der Bergbehörde angezeigt werden, und diese hat entweder die Erhebung des Vorfalles an Ort und Stelle anzuordnen, oder dem Bergwerksbesitzer aufzutragen, von Zeit zu Zeit über den Fortgang und Erfolg der Arbeiten zum Wiederbetriebe des Baues die Anzeige zu erstatten.

§. 184.

Wird in Tagmaßen Grubenbau betrieben, so gelten auch hinsichtlich der Fristen die Bestimmungen für den Grubenbau.

Außerdem finden Fristbewilligungen zum Betriebe des Baues in Tagmaßen nur dann statt, wenn derselbe durch örtliche Hinderniße unthunlich gemacht wird.

§. 185.

Pflicht zur Anlage von Grubenkarten.

Jeder Bergwerksbesitzer ist verpflichtet:

Sobald Nebenbaue, in welche ein Grubenbau sich verzweigt,

eine Ausdehnung von mehr als hundert Klaftern erreichen, darüber genaue Markscheidekarten anzulegen, und darauf alle Baue so nachzutragen, daß jede weitere Ortserstreckung von mehr als fünfzig Klaftern auf der Karte dargestellt erscheint.

Der Bergbehörde steht die Einsicht und Abzeichnung dieser Karten zur Berichtigung der Revierkarten und lediglich zum Amtsgebrauche jederzeit frei, wobei sich jedoch in den letzteren auf die Darstellung der verliehenen Maße und der darin aufgeschlossenen Lagerungsverhältnisse zu beschränken ist.

§. 186.

Und zur Lieferung statistischer Betriebsnachweisungen.

Jeder Bergwerksbesitzer hat der Bergbehörde über die gewonnenen Mineralien, die daraus erzeugten Rohprodukte, den hiezu verwendeten Brennstoff, den Werth der Produkte, die Zahl und Eigenschaft ihrer Arbeiter und deren Familien und andere Betriebsverhältnisse, die verlangten Nachweisungen unweigerlich zum Amtsgebrauche zu liefern.

§. 187.

Gesetzmäßige Verwaltung jedes Bergbaues.

Jeder Bergbauunternehmer ist der Bergbehörde für die Beobachtung der Berggesetze bei dem Betriebe seines Baues verantwortlich. Diese Verpflichtung wird auch durch die Verpachtung des Werkes nicht aufgehoben mit Vorbehalt des nach dem allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuche zustehenden Regresses.

Dasselbe gilt für die im Bergbuche eingetragenen Miteigenthümer eines gemeinschaftlichen Bergbaues (§. 136), welche für die Erfüllung der denselben obliegenden Pflichten zur ungetheilten Hand zu haften haben.

§. 188.

Anzeige des Bevollmächtigten hiezu.

Bergbauunternehmer, welche nicht in dem Bezirke der Bergbehörde wohnen, haben derselben einen in diesem Bezirke wohnhaften Bevollmächtigten anzuzeigen, welcher die Verwaltung zu besorgen hat. Diese Vorschrift gilt auch für Gewerkschaften, deren Director außer dem Bezirke der Bergbehörde wohnt.

Andere Theilhaber eines von Mehreren betriebenen Bergbaues (§. 136) haben, ohne Rücksicht auf ihren Wohnort, stets einen

gemeinschaftlichen Bevollmächtigten in dem Bezirke der Bergbehörde zu bestellen.

§. 189.

Wenn ein Bergbauunternehmer stirbt, in Concurs geräth, oder unter Curatel gesetzt wird, hat das zuständige Gericht die Bergbehörde hievon in Kenntniß zu setzen, und ihr den bestellten Verwalter des Werkes namhaft zu machen.

Achtes Hauptstück.

Von dem Verhältnisse der Bergbauunternehmer unter sich.

§. 190.

Gegenseitige Hilfeleistung.

Jeder Bergbauunternehmer ist verpflichtet, sobald er von Unglücksfällen in benachbarten Bergwerken Kenntniß erhält, alle seine verfügbaren Arbeiterkräfte, so weit es ohne Gefährdung seines eigenen Bergbaues möglich ist, gegen mäßige Vergütung zur Hilfe aufzubieten.

§. 191.

Bergbaudienstbarkeiten.

Jeder Bergbauunternehmer hat ferner die Pflicht, so weit sein eigener Bergbau nicht dadurch leidet oder gefährdet wird, gegen angemessenes Entgeld:

a) den benachbarten Bergbauberechtigten die Mitbenützung seiner Stollen, Schächte, Förderungs-, Wetterlösungs- oder Wasserhebemaschinen, Berg- und Schienenwege, Brücken und Stege zu gestatten;

b) zum vortheilhafteren Betriebe des Baues in fremden Gruben in seinem Felde einen Hilfsbau anlegen, oder zu anderen Gruben gehörige, oder selbstständige Hilfsbaue (§§. 85—89) durch seine Grubenmaßen treiben zu lassen.

Die durch einen Hilfsbau im fremden Felde gewonnenen vorbehaltenen Mineralien gehören dem Eigenthümer des Feldes, und sind demselben gegen Ersatz der Förderungskosten auszufolgen.

§. 192

Kein Unternehmer eines Hilfsbaues ist berechtiget, von dem ihm bei der Verleihung vorgezeichneten Betriebsplane abzuweichen,

oder Flügelörter (Seitenbaue) anzulegen, um einer anderen Grube Hilfe zu bringen, so lange es der Besitzer dieser Grube nicht verlangt. Wird jedoch der Seiten- oder abweichende Einbau mit Zustimmung des Besitzers der hilfsbedürftigen Grube ausgeführt, so hat dieser auch die Kosten dafür zu tragen.

Weigert sich der Besitzer des Hilfsbaues einen solchen nothwendigen Seitenbau zu treiben, so ist der Besitzer der hilfsbedürftigen Grube berechtiget, ihn auf eigene Kosten vorzunehmen.

§. 193.

Entstehung derselben: durch Vertrag.

Kommt über die Einräumung einer der im §. 191 erwähnten Bergbaudienstbarkeiten zwischen den Betheiligten ein Uebereinkommen zu Stande, so ist dasselbe der Bergbehörde vorzulegen, welche es nach gepflogener Erhebung sowohl hinsichtlich der Nothwendigkeit, als der Angemessenheit des Entgeldes zu bestätigen (§. 197), und der Gerichtsbehörde zur Eintragung in das Bergbuch mitzutheilen hat.

§. 194.

Durch Entscheidung der Bergbehörde.

Können sich die Betheiligten nicht vereinigen, so hat die Bergbehörde über die Verpflichtung zur Uebernahme der Dienstbarkeit und den Umfang derselben zu entscheiden, den Betrag der Vergütung aber, vorläufig unter Vorbehalt des Rechtsweges, allenfalls mit Zuziehung von Kunstverständigen zu bestimmen.

§. 195.

Bestimmung des Entgeldes.

Für die Mitbenützung von Stollen, Schächten, Förderungs-, Wetterlösungs- oder Wasserhebemaschinen hat der Besitzer des dienenden Werkes auf einen verhältnißmäßigen Beitrag zu den Betriebs- und Erhaltungskosten und auf einen Hilfszins Anspruch, der jedoch zehn Percent der dem herrschenden Gute erweislich erspart werdenden Betriebskosten nicht übersteigen soll.

Die Beförderung von Bergbauerzeugnissen oder Bedürfnissen auf fremden Bergwerkseisenbahnen, Kanälen, oder anderen Transportanstalten, muß dem Besitzer des dienenden Werkes auf sein Verlangen selbst überlassen, und ihm dafür die Vergütung nach seinen eigenen Transportkosten, mit Hinzuschlagung von höchstens

50 Percent derselben, für Anlagekosten und außerordentliche Ereignisse geleistet werden.

§. 196.

Verantwortung für Schaden bei Ausübung derselben.

Im Falle eines bei Ausübung der Bergbaudienstbarkeit zugefügten Schadens, verantwortet der Besitzer des herrschenden Gutes nicht nur sein eigenes, sondern auch das Verschulden seiner Untergebenen.

§. 197.

Wirkung in Beziehung auf die Hypothekargläubiger.

Die von der Bergbehörde bestätigten Verträge (§. 193) über Bergbaudienstbarkeiten, und die von derselben darüber gefällten Erkenntnisse sind auch gegen die Hypothekargläubiger des dienenden und herrschenden Gutes wirksam.

§. 198.

Zusammentreffen auf Durchschlägen.

Kommen Bergwerksbesitzer mit ihren Grubenbauen auf offenen Durchschlägen zusammen, so haben sie sogleich unter Vermittlung eines Markscheiders zu bestimmen, wo in diesem Durchschlage sich die beiderseitige Maßengränze befinde, und diese auf geeignete und dauerhafte Weise zu bezeichnen.

Im Falle eines Streites hat die Bergbehörde auf Ansuchen des einen oder des anderen Theiles den beeideten Markscheider zur Ermittlung der Maßengränze abzuordnen, und von dem Erfolge beide Theile zu verständigen. Bis zur Entscheidung hat jeder Theil seinen Bau am Durchschlage einzustellen, die Durchschlagsstrecke aber auf seiner Seite aufrecht und fahrbar zu erhalten.

§. 199.

Bei offenen Durchschlägen in Revieren, wo besondere Statuten bestehen, oder in Grubenmaßen, welche bereits nach älteren Gesetzen verliehen wurden, sind, in soferne die Revierstatuten oder die Berggesetze, nach welchen die Verleihung erfolgte, besondere Vorschriften enthalten, die dort angegebenen Bestimmungen zu beobachten.

Neuntes Hauptstück.

Von dem Verhältnisse der Bergwerksbesitzer zu ihren Beamten und Arbeitern.

§. 200.

Dienstesordnung.

Ueber die Dienstverhältnisse des Aufsichts- und Arbeitspersonales muß bei jedem Werke eine Dienstordnung verfaßt, von der Bergbehörde mit Zuziehung von Sachverständigen sorgfältig geprüft, nach erfolgter Genehmigung bekannt gemacht, und in den Arbeiterwerkstätten stets angeschlagen werden.

In dieselbe gehören insbesondere die Bestimmungen:

a) über die verschiedenen Classen der Arbeiter und Aufseher und deren Dienstverrichtungen, sowie über die örtlich verschiedenen Bestimmungen der Verwendung von Weibern und Kindern am Bergbau, mit Rücksicht auf die physischen Kräfte und die gesetzliche Unterrichtstheilnahme bei Letzteren;
b) über das Verhältniß zwischen den Arbeitern und Aufsehern;
c) über die Zeit und Dauer der Arbeit;
d) über das Betragen in und außer dem Dienste;
e) über die üblichen Ablöhnungsverhältnisse;
f) über die Gebühren im Falle der Erkrankung und Verunglückung;
g) über die Geld- und Arbeitsstrafen bei Uebertretung der Dienstordnung;
h) über die Fälle, in welchen das Dienstverhältniß sogleich aufgelöst werden kann.

§. 201.

Dienstaufkündigung.

In soferne durch Dienstverträge oder durch die Dienstordnung nicht andere Bestimmungen getroffen werden, können Beamte und Aufseher nur nach einer dreimonatlichen, Arbeiter nach einer vierzehntägigen Aufkündigungsfrist aus dem Dienste austreten oder entlassen werden.

§. 202.

Entlassung aus dem Dienste ohne Dienstaufkündigung.

Beamte, Aufseher oder Arbeiter, welche eines Verbrechens, eines aus Gewinnsucht entsprungenen, oder der öffentlichen Sitt-

lichkeit zuwiderlaufenden Vergehens oder einer dergleichen Uebertretung schuldig erkannt werden, oder welche sich eines Vergehens oder einer Uebertretung gegen die Sicherheit der Person, der Ehre oder des Eigenthumes ihres Dienstherrn nach dem allgemeinen Strafgesetze schuldig gemacht haben, können von demselben des Dienstes sogleich entlassen werden, wenn auch in dem Dienstvertrage oder der Dienstordnung dießfalls eine andere oder auch gar keine Bestimmung enthalten seyn sollte.

§. 203.

Auf gleiche Weise können, ohne vorhergegangene Aufkündigung, Diejenigen sogleich entlassen werden, welche sich in Beziehung auf Treue, Fleiß und den Vorgesetzten schuldige Achtung und Gehorsam wesentlicher Pflichtverletzungen schuldig machen, welche ein mit ihrem Dienste unverträgliches Nebengeschäft betreiben, oder von den in ihrem Dienste erlangten Kenntnissen der Werksverhältnisse einen ihrem Dienstherrn schädlichen Mißbrauch gemacht haben.

§. 204.

Gesetzwidrige Verabredungen der Arbeiter.

Wie Verabredungen der Berg- und Hüttenarbeiter, um durch Weigerung der Arbeit, Widersetzlichkeit im Dienste, oder andere Mittel einen höheren Lohn, oder andere Bedingungen zu erzwingen, und die Aufwieglung hiezu zu bestrafen sey, bestimmen die Vorschriften des Strafgesetzbuches (§. 481).

§. 205.

Fälle des Dienstaustrittes ohne Aufkündigung.

Auch können wegen Mißhandlungen, welche Aufseher und Arbeiter, oder wegen herabwürdigender Behandlung, welche Beamte von ihren Vorgesetzten erleiden, wegen Versagung der bedungenen Verpflegung, unterlassener Entrichtung des Lohnes zur bestimmten Zeit, und anderer wesentlicher Vertragsverletzungen die Arbeiter, Aufseher oder Beamten, in Folge einfacher Meldung aus dem Dienste treten.

§. 206.

Pflicht des Bergwerksbesitzers zur Abrechnung mit dem Personale.

Jeder Bergbauunternehmer ist schuldig, mit seinem Aufsichts- und Arbeitspersonale wenigstens vierteljährig, bei dem Dienstaus-

tritte aber sogleich Abrechnung zu pflegen; wegen Forderungen, welche der Dienstherr an einen Arbeiter zu stellen hat, darf er ihm den Austritt aus dem Dienste nicht versagen.

§. 207.

Befreiung der Löhnungen von Verbot und Execution.

Auf den Geding oder Schichtenlohn der Bergarbeiter findet weder gerichtliches Verbot noch Execution statt.

§. 208.

Ausfertigung der Entlaßscheine.

Jedem Bergarbeiter oder Aufseher ist bei seinem Austritte ein Abkehrschein (Entlaßschein) auszufertigen, in welchem die Arbeiterklasse, in welche er gehört, die Bruderlade, welcher er einverleibt ist, und die Zeit, seit welcher er in dieselbe eingezahlt hat, endlich der Tag des Ein- und Austrittes aus dem Dienste, angeführt werden muß.

Arbeiter oder Aufseher, welche irgend einmal auf einem österreichischen Bergwerke gedient haben, dürfen ohne Entlaßschein von keinem Bergwerksbesitzer in den Dienst aufgenommen werden.

§. 209.

Mannschaftsbuch.

Bei jedem Werke ist über alle Bergarbeiter und Aufseher ein ausführliches Mannschaftsbuch zu führen; dieses muß der Berg- und politischen Behörde, so oft es verlangt wird, vorgelegt werden.

Zehntes Hauptstück.

Von den Bruderladen.

§. 210.

Pflicht zur Errichtung von Bruderladen.

Zur Unterstützung hilfsbedürftiger Bergarbeiter, sowie ihrer Wittwen und Waisen, sollen Bruderladen (Knappschaftskassen oder Versorgungsanstalten) bestehen.

Jeder Bergwerksbesitzer ist daher verpflichtet, entweder bei seinem Werke für die selbstständige Errichtung einer solchen zu sorgen, oder sich darüber nach Genehmigung der Bergbehörde mit anderen Bergwerksbesitzern zu vereinigen.

§. 211.

Pflicht zum Eintritte in dieselben.

Jeder bei einem Bergwerke aufgenommene Aufseher oder Bergarbeiter ist verpflichtet, der Bruderlade des Werkes, bei welchem er dient, als Mitglied beizutreten und zu derselben den festgesetzten Beitrag zu leisten.

§. 212.

Bruderladenstatuten.

Für jede Bruderlade müssen von dem Eigenthümer oder der Direction des Bergwerkes, unter Mitwirkung eines von dem Arbeiterpersonale zu wählenden Knappschaftsausschusses, eigene Statuten entworfen und den Bergbehörden zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt werden.

Von schon bestehenden Instituten dieser Art kann die Bergbehörde Einsicht nehmen und selbe einer Prüfung unterziehen.

§. 213.

Die Statuten müssen die Vorschriften enthalten:

a) über die Anlage der Bruderlabematrikeln, und die Erhaltung derselben im richtigen Stande, sowie über die Bedingungen der Aufnahme in die Bruderlade;
b) über die Größe der Beiträge und die Art ihrer Einzahlung;
c) über die Regeln zur Bestimmung des Maßes der Unterstützungen aus der Bruderlade;
d) über die Bedingungen, unter welchen der Anspruch auf Unterstützung erworben wird und verloren geht, z. B. durch auch nur zeitweiligen Austritt aus der Bergarbeit überhaupt;
e) über die Art und Weise der Sicherstellung und Verwaltung des Vermögens der Bruderlade, die Haftung für dieselbe, der Prüfung und Erledigung der Rechnungen;
f) über den Einfluß, welchen das Arbeitspersonale darauf zu nehmen hat;
g) über das Verhältniß mehrerer vereinigten Bruderladen unter einander;
h) über die Verfügung mit dem Vermögen für den Fall der Erlöschung des Bergwerkes, für welches die Bruderlade gegründet war.

§. 214.

Besitzer von Bergwerken, bei welchen eine gesetzmäßig eingerichtete Bruderlade noch nicht besteht, sind bis zur Errichtung derselben verpflichtet, ihren erkrankten oder verunglückten Arbeitern wenigstens diejenige Hilfe zu leisten, welche nach den allgemeinen Gesetzen den Dienstherren gegen ihre Dienstleute obliegt.

Elftes Hauptstück.

Von den Bergwerksabgaben.

§. 215.

Maßengebühr.

Jedes verliehene Bergwerksmaß unterliegt der periodischen Entrichtung einer Gebühr, welche halbjährig für jedes verliehene Grubenmaß von 12.544 Quadratklaftern und für jedes Tagmaß von 32.000 Quadratklaftern Grundfläche; für solche Grubenmaßen hingegen, welche ein größeres oder kleineres Maß halten, sowie von Ueberscharen, nach Verhältniß des Flächeninhalts desselben bemessen wird; diese Gebühr heißt Maßengebühr.

§. 216.

Die Maßengebühr ist halbjährig vorhinein in den Monaten Juni und December jeden Jahres der Bergbehörde unfehlbar zu entrichten.

§. 217.

Bei Grubenmaßen, bei welchen nur die Höhe und Breite begränzt, die Erstreckung in das Feld (Länge) aber in die ewige Gränze geht (unbegränzt ist), ist die Maßengebühr nach demjenigen Flächenmaße zu berechnen, welches sich aus der Multiplication der Breite mit der Höhe, beide in Klaftern ausgedrückt ergibt. Die sogenannten Längenmaßen, welche eine wechselnde Schermbreite und unbestimmte Teufe (Länge und Höhe) haben, sind hinsichtlich der Maßengebühr den einfachen Grubenmaßen (§. 215) gleich zu halten.

§. 218.

Bei besonderen Bergbauberechtigungen, welchen keine nach den Bergordnungen bestimmten Grubenmaße zu Grunde liegen, steht den Besitzern frei, die Maßengebühr bis zu der vorgeschriebenen Regulirung des Feldes entweder nach der geometrischen Fläche des

Letzteren, oder nach jener Ausdehnung zu entrichten, welche dem höchsten gesetzlichen Maßenumfange für eine Verleihung gleichkommt.

§ 219.

Bergwerksfrohne.

Die Bergwerksfrohne bleibt aufrecht. Sie wird nach einem besonders zu regelnden Maßstabe von aus der Grube oder ihrem Zugehör (§§. 117, 131) gewonnenen vorbehaltenen Mineralien berechnet, die entfallende Frohne aber nach einem mit Rücksicht auf die Betriebsverhältnisse zu ermittelnden zeitweiligen Ablösungspreise in Geld entrichtet werden.

Zwölftes Hauptstück.

Von der Oberaufsicht der Bergbehörden über den Bergbau und dem Verfahren bei derselben.

§. 220.

Pflicht der Oberaufsicht.

Zufolge der den Bergbehörden zugestehenden Oberaufsicht über den Bergbaubetrieb, haben dieselben über die Erfüllung der Pflichten zu wachen, welche das Berggesetz den Bergbauunternehmern auferlegt, und in allen Fällen einzuschreiten, in welchen die Erhaltung des Bergbaues oder dessen Beziehungen zu öffentlichen Rücksichten besondere Vorkehrungen erfordern.

§. 221.

Alle hiezu erforderlichen Untersuchungen sind von Amtswegen zu pflegen.

Insbesondere sind die Bergbehörden verpflichtet:

a) alle Bergwerke ihres Bezirkes von Zeit zu Zeit durch Abgeordnete untersuchen, und sich über den Befund Bericht erstatten zu lassen;

b) durch ihre Abgeordneten Einsicht, jedoch unter strenger Wahrung des Amtsgeheimnisses, in die Betriebspläne und Karten zu nehmen, und die Revierskarten (§. 185) hiernach berichtigen zu lassen;

c) alle Verfügungen zu erlassen, welche erforderlich sind, um die Befolgung der Vorschriften des Berggesetzes zu sichern;

d) im Falle des Eintrittes gefährlicher Ereignisse, welche um sich zu

greifen, und dadurch dem Bergbau im Allgemeinen nachtheilig zu werden drohen, oder wegen welcher sie von einzelnen Betheiligten zur Hilfe aufgefordert werden, die örtliche Untersuchung zu pflegen, und im Falle die von der Betriebsleitung getroffenen Anstalten nicht genügen, die erforderlichen Anordnungen zu treffen.

§. 222.

Bei Ereignissen im Bergbaubetriebe, welche die Sicherheit der Personen, Gebäude, Grundstücke, Heilquellen, Brunnen oder andere Anlagen gefährden, hat die Bergbehörde die erforderlichen Sicherheitsmaßregeln, in der Regel mit Beiziehung der politischen Behörde, anzuordnen. Bei Gefahr im Verzuge jedoch hat die nähere, oder die früher in die Kenntniß des Ereignisses kommende Behörde, mit Beiziehung der erforderlichen Sachverständigen, die unaufschieblichen Anstalten zur Rettung und Sicherheit zu treffen, über die weiteren Vorkehrungen aber das vorgeschriebene Einvernehmen zu pflegen.

§. 223.

Jeder Werksleiter oder dessen Stellvertreter ist verpflichtet, Ereignisse dieser Art der nächst gelegenen politischen oder Bergbehörde sogleich anzuzeigen.

§. 224.

Um den Vollzug der Anordnungen zu sichern, welche von den Bergbehörden in Ausübung der Oberaufsicht über den Bergbaubetrieb getroffen werden, sind dieselben berechtiget, in soferne eine, binnen einer entsprechenden Zeitfrist wiederholte Ermahnung ohne Erfolg bleibt, angemessene Geldstrafen zu verhängen, oder wenn die Unfähigkeit des Werksleiters die Sicherheit oder den Fortbestand des Bergwerkes gefährdet, bis zur Behebung dieses Uebelstandes von Seite des Bergwerksbesitzers auf Gefahr und Kosten desselben, einen sachverständigen Werksleiter aufzustellen, und im Falle der Nothwendigkeit zur Ausführung ihrer Anordnungen sich Behufs der Anwendung der Zwangsmaßregeln an die politische Behörde zu wenden.

§. 225.

Bergbehörden.

Zur Handhabung dieses Gesetzes bestehen:

a) in erster Instanz die Berghauptmannschaften entweder unmittelbar oder mittelbar durch exponirte Bergcommissäre;

b) in zweiter Instanz die für einzelne Kronländer oder für mehrere derselben gemeinschaftlich aufgestellten Oberbergbehörden;
c) in dritter Instanz das Finanzministerium.

§. 226.

Verfahren der Bergbehörden über Gesuche der Parteien.

Gesuche der Parteien können bei den Bergbehörden, in soferne Ausnahmen nicht ausdrücklich festgesetzt sind, sowohl schriftlich als mündlich angenommen werden.

Im letzteren Falle muß stets ein Protokoll aufgenommen werden.

§. 227.

Hinsichtlich der Berechnung der Fristen.

Alle in dem Berggesetze vorgeschriebenen Fristen laufen ununterbrochen fort, nur wenn der letzte Tag einer Frist auf einen Sonn- oder gesetzlich anerkannten Feiertag fällt, läuft die Frist erst mit dem nächsten Werktage zu Ende.

§. 228.

In Straffällen.

Das Strafverfahren über alle Uebertretungen des Berggesetzes, und das Erkenntniß darüber nach Einvernehmung des Beschuldigten, kommt der Bergbehörde zu.

§. 229.

Von jeder Verhängung einer Strafe ist entweder der Bergbauunternehmer selbst, oder der von demselben der Bergbehörde angezeigte Bevollmächtigte (§§. 188, 189) in Kenntniß zu setzen.

§. 230.

Recurs gegen die Entscheidungen der Bergbehörden.

Gegen jedes Erkenntniß oder jede andere Entscheidung der Bergbehörden kann die Beschwerde an die Oberbergbehörde ergriffen werden, und gegen eine abändernde Entscheidung der Letzteren steht der Recurs an das Finanzministerium offen. Das Ministerium kann auch aus wichtigen Gründen den Recurs gegen gleichlautende Entscheidungen zulassen.

§. 231.

Jeder Recurs muß binnen dreißig Tagen nach Zustellung der in Beschwerde gezogenen Entscheidung bei der ersten Instanz angebracht werden.

Erstreckungen der Recursfrist sind nur in besonders wichtigen Fällen von der Bergbehörde zu bewilligen.

Recurse gegen Vorkehrungen zur Beseitigung von Gefahren für Personen und Eigenthum und gegen Anordnungen von Erhebungen über solche Umstände, welche leicht der Veränderung unterliegen, haben keine aufschiebende Wirkung.

§. 232.

Vollzug der Erkenntnisse.

Der Vollzug der Erkenntnisse der Bergbehörde ist, in soweit es nach Beschaffenheit der Umstände erforderlich ist, im Wege der politischen Behörden durch die den Letzteren zustehenden Zwangsmittel, und nöthigenfalls im gerichtlichen Wege zu bewirken.

Gegen Militärpersonen ist der Vollzug von Straferkenntnissen durch die Militärbehörden einzuleiten.

§. 233.

Geldstrafen.

Die verhängten Geldstrafen sind bei der Bergbehörde zu erlegen, und fließen in die Bruderlade, zu welcher das Werk des Bestraften gehört. Bis zur Errichtung der Bruderladen wird die Bergbehörde für die Verwahrung der Strafgelder Sorge tragen.

§. 234.

Kosten des Verfahrens.

Die Kosten für Untersuchungen, welche eine Strafe zur Folge haben, hat der Verurtheilte, die Kosten für Verhandlungen in Angelegenheiten der Parteien, haben in der Regel jene Parteien zu tragen, welche die Verhandlung veranlaßt haben; jedoch steht der Bergbehörde zu, nach Umständen das Verhältniß zu bestimmen, zu welchem die Parteien diese Kosten zu tragen haben.

Dreizehntes Hauptstück.

Ueber die Strafen gegen die Uebertretung der Vorschriften des Berggesetzes.

§. 235.

Welche nachtheiligen Rechtsfolgen die Außerachtlassung einzelner Vorschriften des Berggesetzes nach sich ziehe, und in wieferne das

allgemeine Strafgesetz auf Verbrechen und Vergehen, welche bei dem Bergbaubetriebe vorfallen können, in Anwendung zu kommen hat, ist an den betreffenden Orten dieses Gesetzes angedeutet; solche Uebertretungen desselben aber, die hierin als besonders strafbar bezeichnet sind, unterliegen den im gegenwärtigen Hauptstücke vorgeschriebenen Strafen.

§. 236.

Strafe des unbefugten Bergbaubetriebes.

Unbefugter Bergbaubetrieb ist von der Bergbehörde an dem Schuldigen mit einer Geldstrafe von fünf bis hundert Gulden C. M. und im Falle der Wiederholung oder anderer besonders erschwerender Umstände, bis zu zweihundert Gulden C. M. zu bestrafen.

§. 237.

Strafe der unbefugten Mineralienverwendung.

Schürfer, welche über die aus ihren noch nicht verliehenen Schurfgebieten oder Schurffeldern gewonnenen vorbehaltenen Mineralien ohne vorläufige Bewilligung der Bergbehörde verfügen, unterliegen einer Geldstrafe, welche dem Werthe der verwendeten oder veräußerten Mineralien gleichkommt.

Läßt sich dieser nicht bestimmen, so hat die Bergbehörde auf eine Strafe von fünf bis hundert Gulden C. M. und im Falle der Wiederholung oder besonders erschwerender Umstände bis zu zweihundert Gulden C. M. zu erkennen.

§. 238.

Strafe der unterlassenen Anzeige mittelbarer Bergwerkserwerbungen.

Bergwerksbesitzer, welche die im §. 122 vorgeschriebene Anzeige von der mittelbaren Erwerbung eines Bergwerkes verabsäumen, verfallen in eine Strafe von zehn bis hundert Gulden.

§. 239.

Strafe der unterlassenen Aufstellung eines Bevollmächtigten.

Bergbauunternehmer, welche der Pflicht, einen Bevollmächtigten auf die im §. 188 vorgeschriebene Weise aufzustellen, binnen drei Monaten vom Eintritte der Wirksamkeit dieses Gesetzes an gerechnet, oder bei Ertheilung neuer Bergbauberechtigungen von dem Zeitpunkte derselben nicht nachkommen, sind durch Geldstrafen von fünf bis fünfzig Gulden dazu anzuhalten. Ist binnen drei Monaten nach

dieser Strafverhängung der Bevollmächtigte nicht ernannt und angezeigt, so wird ein Sachverständiger von der Bergbehörde bestellt, welcher auf Gefahr und Kosten des säumigen Bergbauunternehmers die Geschäfte seines Bevollmächtigten zu besorgen hat.

§. 240.

Strafe der verabsäumten Sicherheitsvorkehrungen beim Bergbaue.

Gegen Bergwerksbesitzer, welche den Vorschriften des §. 171 über die Sicherheitsmaßregeln beim Bergbaubetriebe nicht Genüge leisten, hat die Bergbehörde, auch wenn denselben kein persönliches zum Verfahren nach den allgemeinen Strafgesetzen geeignetes Verschulden zur Last fällt, eine Strafe von zehn bis hundert Gulden, in wiederholten Fällen aber bis zweihundert Gulden zu verhängen, und bei Gefahren von größerem, aus fortgesetzter oder ausgedehnter Vernachlässigung entstandenen Umfange nach Umständen auf die Entziehung der Bergbauberechtigung zu erkennen.

§. 241.

Strafe der unterlassenen Arbeitsnachweisung bei Freischürfen.

Freischürfer, welche der Bergbehörde die im §. 178 vorgeschriebene Anzeige über den Erfolg ihres Betriebes zu machen verabsäumen, sind mit fünf bis fünfzig Gulden, nach Ablauf der zweiten Frist mit zwanzig bis hundert Gulden, und wenn auch die weitere Frist von vier Wochen erfolglos bleibt, mit der Entziehung des Freischurfes zu strafen.

§. 242.

Strafe der nicht geleisteten vorgeschriebenen Arbeit bei denselben.

Unterbleibt bei einem Freischurfe die von der Bergbehörde für ein Halbjahr nach §. 179 vorgeschriebene Betriebsleistung, oder die Nachweisung derselben, so unterliegt der Freischürfer einer Strafe von fünf bis fünfzig Gulden, und wenn er die weiters für jeden Monat bemessene Leistung nicht rechtzeitig nachweiset, einer solchen von zwanzig bis hundert Gulden. Wird der Vorschrift der Bergbehörde aber noch ferner nicht Genüge geleistet, so hat die Entziehung des Freischurfes zu erfolgen.

§. 243.

Strafe der Unterlassung des gehörigen Betriebes in verliehenen Bergbauen.

Wird der vorgeschriebene stete Betrieb des Baues in Grubenmaßen (§§. 174, 175) oder in Tagmaßen, während der Zeit, da

diese bearbeitet werden sollten (§. 176), unterbrochen, ohne daß eine Fristung dazu erwirkt worden wäre, oder erfolgt er nicht mit der erforderlichen Belegung, wird von einem Ereignisse, welches denselben durch längere Zeit unthunlich macht, die vorgeschriebene Anzeige nicht erstattet (§. 183) oder wird in selbstständigen Hilfs- oder Revierstollen nicht dasjenige Maß der Arbeit geleistet, welches bei der Concession derselben zur Bedingung gemacht worden ist (§. 177) so verfällt der Unternehmer in eine Strafe von fünf bis fünfzig Gulden.

In Fällen wiederholter oder fortgesetzter Vernachlässigung ist auf eine Geldstrafe von fünfzig bis hundert Gulden C. M. zu erkennen, und wenn auch diese fruchtlos bleibt, mit der Entziehung der Bergbauberechtigung vorzugehen.

§. 244.

Gegen Bergwerksbesitzer, welche, dem §. 174 zuwider, unterlassen, wenigstens ihren Hauptgrubenbau in gutem und fahrbarem Stande zu erhalten, oder welche den Abbau auf unvollkommene, oder solche Weise betreiben, daß der weitere Aufschluß dadurch unnöthiger Weise erschwert oder verhindert wird, ist außer den, in dem §. 173 vorgeschriebenen Maßregeln zur Abstellung der wahrgenommenen Gebrechen auf Geldstrafen von zehn bis hundert Gulden, in Fällen der Wiederholung oder fortgesetzter und ausgedehnter Vernachlässigung aber, bis zweihundert Gulden C. M. und nach Umständen selbst auf die Entziehung der Bergbauberechtigung zu erkennen.

§. 245.

Strafe der Grubenkartenanlage oder der Abgabe statistischer Rapporte.

Jede Vernachlässigung der in dem §. 185 enthaltenen Vorschriften über die Anlage und Ergänzung der Grubenkarten, sowie über die Vorlage der statistischen Ausweise ist mit fünf bis fünfzig Gulden zu ahnden.

§. 246.

Strafe des verbotenen Baues auf Durchschlägen.

Bergwerksbesitzer, welche der in dem §. 198 vorgezeichneten Verpflichtung zur Einstellung des Baues auf Durchschlägen in fremde Grubengebäude und zur Fahrbarerhaltung seiner Durchschlagsstrecke nicht nachkommen, unterliegen einer Strafe von zehn bis hundert Gulden.

§. 247.

Strafe der verbotenen Verwendung von Kindern.

Die dienstordnungswidrige Verwendung von Kindern zieht eine Strafe von Ein bis fünfzig Gulden nach sich.

§. 248.

Strafe der unterlassenen Abrechnung mit dem Arbeitspersonale; der verbotenen Aufnahme von Arbeitern ohne Entlaßschein.

Einer Geldstrafe von fünf bis fünfzig Gulden unterliegt der Bergwerksbesitzer, wenn er die vierteljährige Abrechnung mit seinem Aufsichts- und Arbeitspersonale, oder bei dem Dienstaustritte desselben unterläßt (§. 206), und einer Strafe von fünf bis fünfzig Gulden für jeden Bergarbeiter, den er ohne den im §. 208 vorgeschriebenen Abkehrschein in die Arbeit aufgenommen hat.

§ 249.

Strafe der unterlassenen Anzeige von Unglücksfällen.

Gegen Werksleiter oder deren Stellvertreter, welche die in dem §. 222 bezeichneten gefährlichen Ereignisse der nächst gelegenen politischen oder Bergbehörde alsogleich anzuzeigen unterlassen (§. 223), ist mit einer Strafe von zehn bis hundert Gulden vorzugehen.

§. 250.

Besondere Strafen.

Wenn besonderen rechtskräftig gewordenen Aufträgen, welche die Bergbehörden in Ausübung der Oberaufsicht über alle Bergbaue erlassen, von einem Bergwerksbesitzer binnen der nach §. 224 einzuräumenden Frist nicht nachgekommen wird, so kann derselbe mittelst einer Geldstrafe von zehn bis hundert Gulden dazu verhalten werden.

Vierzehntes Hauptstück.

Von der Erlöschung, Entziehung und Zurücklegung der Bergbauberechtigungen.

§. 251.

Erlöschung der Schurfberechtigungen.

Ist eine Schurfbewilligung durch den Ablauf der Zeit, auf welche sie ertheilt oder verlängert wurde, erloschen, oder wird sie von dem Schürfer vor Ablauf der Zeit zurückgelegt, so erlöschen alle in Folge derselben erworbenen Freischurfs- und andere Berg-

bauberechtigungen, ohne daß hiezu ein besonderes Erkenntniß erforderlich wäre.

§. 252.

Ebenso erfolgt die Erlöschung, wenn der Schürfer einen Schurfbau aufläßt, oder durch rechtskräftiges Erkenntniß zur Strafe desselben verlustig erklärt wird.

§. 253.

Erlöschung der Verleihung von Gruben- und Tagmaßen: a) durch Entziehung derselben.

Ist rechtskräftig auf die Entziehung verliehener Gruben- oder Tagmaßen erkannt, so hat die Bergbehörde die Veräußerung derselben durch executive Schätzung und Feilbietung einzuleiten.

§. 254.

Die Schätzung und Feilbietung erstreckt sich jedoch nicht nur auf die verliehenen Gruben- und Tagmaße und die in denselben bestehenden Versicherungsvorrichtungen (§. 260), sondern auch auf alle zum Werksbetriebe nothwendigen Taggebäude, Grundstücke und Anlagen, nebst den erforderlichen Werkzeugen, Geräthschaften und anderem Zugehör.

Der Werth dieser Gegenstände, deren Expropriation der Besitzer gestatten muß, ist jedoch in der Schätzung nicht nur mit der Bergbauberechtigung im Ganzen anzuschlagen, sondern es ist jederzeit auch zu erheben und abgesondert anzuführen, welchen Schätzungswerth dieselben für sich allein und ohne alle Verbindung mit der Bergbauberechtigung haben würden.

§. 255.

Entstehen bei der Entziehung Zweifel über die Art und Menge der erforderlichen Beiläße, so hat die Bergbehörde nach vorläufiger Erhebung an Ort und Stelle mit Beiziehung der nöthigen Sachverständigen darüber zu entscheiden.

Dem Eigenthümer steht jedoch auch frei, eine größere Menge von Zugehör bei dem Werke zu lassen und mit demselben der Feilbietung zu unterziehen.

§. 256.

Für die unveränderte Bewahrung der Bestandtheile des Werkes, welche der Feilbietung unterliegen, und deren Zugehör, bleibt der

Besitzer inzwischen verantwortlich; doch steht der Bergbehörde auch frei, die gerichtliche Sequestration derselben zu bewirken.

§. 257.

Nach vollzogener Schätzung ist auf Antrag der Bergbehörde von dem Gerichte die öffentliche Feilbietung unter Vorladung der etwa vorhandenen Hypothekargläubiger nach den Vorschriften der Gerichtsordnung anzuordnen. Zur Vornahme derselben ist jedoch nur ein Termin von wenigstens dreißig und höchstens sechzig Tagen mit der Bestimmung festzusetzen, daß das Werk bei demselben nöthigenfalls auch unter der Gesammtschätzung, jedoch nicht unter dem Werthe der, der Expropriation unterzogenen, zu Tage liegenden Bestandtheile des Werkes und dessen Zugehöres veräußert werden würde.

§ 258.

Im Falle der Veräußerung sind aus dem erzielten Meistbote zuerst die Kosten des Verfahrens über die Entziehung der Bergbauberechtigung und die Executionskosten, und hierauf die etwa bestehenden Gläubiger mit ihren Pfand- und Vorrechten zu befriedigen, der Rest aber dem austretenden Besitzer zu erfolgen.

§. 259.

Meldet sich bei der Feilbietung kein Käufer, oder wird als Kaufschilling nicht einmal der Werth angeboten, welchen die in die Schätzung einbezogenen, über Tage gelegenen Bestandtheile des Werkes und dessen Zugehör (§. 254) für sich allein und ohne Verbindung mit der Bergbauberechtigung besitzen, so hat die Bergbehörde die verliehenen Gruben- und Tagmaße für aufgelassen, und die Bergbauberechtigung für erloschen zu erklären.

§. 260.

Hiedurch fallen diese Maße mit allen dazu gehörigen Gruben- und Tagbauen und den darin angebrachten Vorrichtungen an Grubenmauerung, Grubenzimmerung, den Versatzkästen, Verdämmungen und anderen Versicherungsmitteln ins Freie und können weiter verliehen werden. Die Bergbehörde hat daher nicht nur die Löschung derselben in ihren eigenen Vormerkbüchern vorzunehmen, sondern auch durch die Gerichtsbehörde zu bewirken, daß dieselben in dem Bergbuche gelöscht und die Hypothekargläubiger von der Erlöschung ihrer Pfandrechte darauf verständiget werden.

Zugleich ist die Auflassung in den Revierkarten zu bezeichnen, öffentlich bekannt zu machen und die Ortsgemeinde davon in Kenntniß zu setzen.

§. 261.

Alle über Tage gelegenen Gebäude, Grundstücke und Anlagen dagegen und das übrige Zugehör bleiben ein Eigenthum des bisherigen Besitzers und die darauf erworbenen Pfandrechte bleiben unverändert.

Es ist jedoch für die Berichtigung der öffentlichen Bücher, und daher dort, wo Grundbücher bestehen, für die Wiederherstellung der Rubriken über diese Realitäten in denselben mit allen in dem Bergbuche darauf eingetragenen Lasten zu sorgen.

Auch bleibt der Besitzer für den Ersatz der durch das gepflogene Verfahren entstandenen Kosten verantwortlich.

§. 262.

Jeder Gewerbs- oder andere Geschäftsbetrieb, welchen der Besitzer früher nur in Folge seiner Bergbauberechtigung auszuüben berechtiget war, ist demselben für die Zukunft unter den in diesem Gesetze, dann in den Gewerbs- und politischen Gesetzen gegen unbefugten Bergbau- oder Gewerbsbetrieb festgesetzten Strafen verboten.

§. 263.

b) Durch Auflassung.

Erklärt ein Bergwerksbesitzer seine Gruben- oder Tagmaße auflassen zu wollen, so ist über diese Erklärung, welcher die Verleihungsurkunde beigelegt werden muß, wenn auf dem Werke keine Hypothekarlasten eingetragen sind, mit der Löschung der Maße und Berichtigung der öffentlichen Bücher und Revierskarten vorzugehen.

§. 264.

Ist das Werk mit Schulden belastet, so müssen vor der Löschung die Hypothekargläubiger durch die Berggerichtsbehörde in Kenntniß gesetzt werden, daß ihnen freistehe, binnen sechzig Tagen die gerichtliche Schätzung und Feilbietung zu begehren, und diese ist, wenn auch nur ein Gläubiger darum ansucht, nach den Bestimmungen der §§. 254—258 vorzunehmen.

§. 265.

Ist binnen der festgesetzten Frist die Schätzung und Feilbietung nicht angesucht worden, oder ist eine Feilbietung ohne zureichenden

Erfolg geblieben (§. 259), so ist hinsichtlich der Löschung der Bergbauberechtigung und der Berichtigung der öffentlichen Bücher nach den Bestimmungen der §§. 260—262 vorzugehen.

Die Kosten der Schätzung und Feilbietung müssen in diesem Falle von denjenigen Gläubigern getragen werden, welche um dieselbe angesucht haben.

§. 266.

Vor der Löschung eines Bergwerksbesitzes sind stets die zur öffentlichen Sicherheit nothwendigen Vorkehrungen in dem aufgelassenen Baue im Einvernehmen mit der politischen Behörde zu bestimmen, und von dem früheren Eigenthümer auf seine Kosten auszuführen.

§. 267.

Bergbauberechtigungen mögen auf was immer für eine Art erlöschen, so müssen alle Karten, Zugbücher und Handzeichnungen, welche sich auf den entzogenen oder aufgelassenen Bau allein beziehen, der Bergbehörde zur Verwahrung übergeben werden.

Die Einsicht und Abzeichnung dieser Karten steht jedem neuen Aufnehmer des Baues frei.

Fünfzehntes Hauptstück.

Von den Pfand- und Vorrechten auf Bergwerke und deren Zugehör in Fällen der Execution und des Concurses.

§. 268.

In Fällen der Execution.

In Fällen der Execution auf Bergwerke sind aus dem erzielten Meistbote, nach Abzug der Kosten für die Schätzung, allfällige Sequestrirung und Veräußerung des Gutes und denjenigen, welche durch das Verfahren zur Bestimmung der Rangordnung unter den Pfandgläubigern und zur Vertheilung des Meistbotes unter dieselben entstehen, zuerst folgende Gläubiger, und zwar in der hier aufgeführten Ordnung mit gesetzlichem Pfandrechte zu befriedigen:

1. der Staatsschatz mit seinen Forderungen an Maßengebühren und an der Bergfrohne bis auf drei Jahre vor dem Erkenntnisse über die Veräußerung;

2. die Arbeiter der Berg- und Hüttenwerke rücksichtlich ihrer Forderungen an Arbeitslohn, soferne dieselben nicht über Ein Jahr von dem Erkenntnisse über die Veräußerung des Gutes rückständig sind;

3. die Forderungen der Knappschafts- oder Bruderladen hinsichtlich der, von den Arbeitern zwar entrichteten, oder denselben an dem Lohne abgezogenen, aber nicht in die Casse erlegten, oder in derselben abgängigen Beträge;

4. die nicht über Ein Jahr vor dem Erkenntnisse über die Veräußerung des Gutes ausständigen Forderungen an Erb- und Revierstollengebühren und anderen Beiträgen zu Revieranstalten, an Wasserschacht- und Gestängsteuern und anderen jährlichen Leistungen für eingeräumte Bergbaudienstbarkeiten.

Erst nach der Befriedigung dieser Forderungen folgen die übrigen Pfandgläubiger in der Ordnung, in welcher sie ihr Pfandrecht erworben haben.

§. 269.

In Fällen des Concurses.

Auf gleiche Weise sind im Falle eines Concurses, in welchem sich ein Berg- oder Hüttenwerk befindet, aus dem Kaufschillinge für dasselbe und aus dem Ertrage, welchen es seit der Eröffnung des Concurses abgeworfen hat, von den bücherlich eingetragenen Hypothekargläubigern die oben angeführten gesetzlichen Pfandforderungen in der dort angeführten Ordnung (§. 268) und zwar die unter 1. angeführten, in soferne sie nicht über drei Jahre, die unter 2. und 4. angeführten aber, in soferne sie nicht über Ein Jahr vor Ausbruch des Concurses rückständig sind, zu befriedigen.

Sechzehntes Hauptstück.

Uebergangsbestimmungen.

§. 270.

Behandlung der bestehenden besonderen Bergbauberechtigungen.

Bergbauberechtigungen, welche nicht auf Grubenmaße nach Vorschrift der Bergordnungen, sondern nur auf unregelmäßige Gebirgsflächen, Reviers- und Landestheile verliehen worden sind, die im lombardisch-venetianischen Königreiche ertheilten Bergbauinvestituren und die für gewisse Districte und auf unbestimmte Mineralien

ertheilten ausschließlichen Schurfberechtigungen, werden zwar in dem vollen Umfange ihrer Verleihung aufrecht erhalten, dieselben müssen jedoch binnen sechs Monaten nach eingetretener Wirksamkeit dieses Gesetzes bei der Bergbehörde angemeldet, und unter Vorlage der Verleihungsurkunden und genauer Terrainskarten der Bestätigung des Finanzministeriums unterzogen werden.

Hiebei wird das Ministerium zugleich bestimmen, in wieferne die Berechtigten den übrigen Vorschriften des Berggesetzes Genüge zu leisten verpflichtet seyen, und welche Folgen die Außerachtlassung dieser Verpflichtung nach sich ziehen solle.

§. 271.

Zur Nachweisung der angemeldeten Berechtigungen können von der Bergbehörde angemessene Fristen bewilliget werden, welche jedoch zwei Jahre vom Tage der Anmeldung nicht übersteigen dürfen.

Erfolgt die Anmeldung nicht in der vorgeschriebenen Zeit, werden die Beweismittel nicht binnen der dazu bewilligten Frist vorgelegt, oder werden sie von dem Ministerium nicht für rechtsbeständig anerkannt, so ist der Anspruch erloschen und es kann nur eine neue Verleihung nach Vorschrift dieses Gesetzes angesucht werden.

§. 272.

Innerhalb des von dem Finanzministerium anerkannten Reviers, hat sich der Berechtigte binnen zwei Jahren nach erhaltener Verständigung von der Anerkennung zum Betriebe des Abbaues, eine oder mehrere Gruben- oder Tagmaße nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zumessen, und die Mappirung und Verpflockung derselben vornehmen zu lassen. Nach Verlauf dieser Frist ist der Abbau ohne diese Zumessung, oder außer dem zugemessenen Felde als unbefugter Bergbaubetrieb anzusehen (§. 236). Der übrige Theil des verliehenen Gebietes, dessen Grenzverpflockung die Bergbehörde nach Erforderniß anordnen kann, bleibt dem Berechtigten als ausschließliches Schurfgebiet, ohne besondere Verpflichtung zur Bearbeitung, vorbehalten.

§. 273.

Besondere Bergbauberechtigungen, deren Dauer auf eine gewisse Zeit beschränkt ist, erlöschen bei Ablauf der letzteren von selbst, und dürfen nicht verlängert werden. Das vorbehaltene Gebiet wird

durch die Erlöschung bergfrei, und kann von Jedermann erworben werden.

Die Inhaber der früheren besonderen Berechtigungen können daher Schurfräume, Gruben- oder Tagmaße darin nur durch neue Erwerbung nach den Vorschriften dieses Gesetzes erlangen.

§. 274.

Errichtung der Revierstatuten.

Zur Errichtung der Revierstatuten (§. 43) für diejenigen Reviere, für welche abweichende Bestimmungen hinsichtlich der Verleihung der Grubenmaße nothwendig sind, haben die Bergwerksbesitzer daselbst binnen sechs Monaten nach der Wirksamkeit dieses Gesetzes einen Ausschuß von wenigstens drei und höchstens sieben Mitgliedern zu wählen.

Sollte die Wahl eines solchen Ausschusses binnen der festgesetzten Zeit, ungeachtet der Aufforderung von Seite der Behörde, nicht erfolgen so hat die letztere zur Verfassung des Entwurfes der Statuten, Vertrauensmänner auf Kosten der Reviersgewerken zu bestimmen.

§. 275.

Der gewählte Ausschuß, oder die anstatt desselben bestellten Vertrauensmänner, haben mit einem Abgeordneten der Bergbehörde eine genaue Uebersichtskarte des ganzen geschlossenen Bergreviers zu entwerfen, die daselbst bestehenden gesetzlichen Bestimmungen über die Verleihung der Grubenmaße mit den etwa für nothwendig erachteten Abänderungen in Form eines Statutes zusammenzustellen, und beides der Bergbehörde vorzulegen. Diese wird nach genauer Prüfung ihre Anträge darüber dem Finanzministerium überreichen, das nach Maßgabe seines Wirkungskreises vorzugehen hat.

Nach erfolgter Bestätigung (von Seite des Ministeriums) ist das Statut unter Aufbewahrung einer gleichlautenden Ausfertigung desselben und der Uebersichtskarte in dem Kronlande öffentlich kundzumachen.

§. 276.

Behandlung der bestehenden Schurfbaue, Muthungen und Fristungen.

Allen denjenigen Bergbauunternehmern, welche bei Eintritt der Wirksamkeit dieses Gesetzes giltige Schurfbewilligungen, Muthungen, Vormerkungen auf Bohrfunde oder Fristungen erwirkt

haben, wird, von diesem Zeitpunkte angefangen, eine Frist von drei Monaten ertheilt, binnen welcher sie, ohne Gestattung einer Verlängerung, die Schurfbewilligungen und Fristungen neu anzusuchen, die Muthungen aber zur Freifahrung und Verleihung nach diesem Gesetze zu bringen haben, widrigenfalls dieselben mit allen nach den früheren Gesetzen damit verbundenen Wirkungen von selbst erloschen wären.

§. 277.

Während der Dauer dieser Frist kommen den älteren Schurf- und Muthungsbauen gegen neue Ansitzer alle Rechte zu, welche den Freischürfern nach diesem Gesetze gebühren.

Die Bauhafthaltung solcher Werke ist während dieser Frist nach den älteren Gesetzen zu beurtheilen.

§. 278.

Den Besitzern von Muthungen oder Muthungsvormerkungen auf Bohrlöcher, welche bis zur Wirksamkeit dieses Gesetzes als fündig angegeben wurden, bleiben alle Rechte vorbehalten, welche ihnen in den darüber ausgefertigten Vormerkscheinen zugesichert worden sind.

Doch haben sie dieselben binnen drei Monaten nach diesem Zeitpunkte anzumelden, und binnen sechs Monaten vom Tage der Anmeldung die Arbeiten zum Aufschlusse, nach den in diesem Gesetze gegebenen Vorschriften über Schurfbaue in Angriff zu nehmen, und gesetzmäßig zu betreiben.

Ueber alle Muthungsbaue dieser Art hat die Bergbehörde eine eigene Vormerkung zu führen, und über die Erfüllung der Verpflichtungen hinsichtlich derselben zu wachen.

Alle jene Muthungen und Verleihungen auf Steinkohlen, welche auf Grundlage der Allerhöchsten Entschließungen vom 30. Juni 1842 und 19. Februar 1849 für den Staat vorbehalten wurden, dann die bei Beginn der Wirksamkeit dieses Gesetzes in dem Großherzogthume Krakau, dem Staate schon zustehenden Steinkohlengruben oder Tagmaßen, bleiben demselben ohne der Verpflichtung zur Bauhafthaltung nach §. 170, lit. b), oder zur Muthscheins- und Schurfrechtsverlängerung vorbehalten.

Die Bergbehörden haben hierüber besondere Vormerkungen zu führen.

§. 279.

Bei wirklichen oder vorgemerkten Muthungsbauen, und bei Schurfbauen, welche nicht in dem durch dieses Gesetz vorgeschriebenen Maße von einander entfernt sind, steht zwar dem Aelteren im Felde, und zwar dem Muther vor dem bloßen Schürfer die Wahl des Schurfraumes nach dem neuen Gesetze zu, doch soll hiebei jedem benachbarten Schurf- oder Muthungsbaue, wo möglich, wenigstens Ein Grubenmaß freigelassen werden.

§. 280.

In Revieren, für welche eigene Revierstatuten (§. 274) in Antrag gebracht werden, bleiben die bisher bestandenen Vorschriften über Muthungs- und Schurfbaue unverändert, bis über das Revierstatut entschieden ist.

§. 281.

Behandlung der bestehenden Hütten- und anderen Concessionen.

Alle bis zur Wirksamkeit dieses Gesetzes erworbenen Waschwerks-, Hütten-, Hammerwerks- und Walzwerksconcessionen, Wasserrechte und andere von den Bergbehörden erlangten und in die öffentlichen Bücher bereits eingetragenen Befugnisse bleiben unverändert.

Berechtigungen dieser Art, welche in das Bergbuch noch nicht eingetragen sind, müssen jedoch binnen sechs Monaten von der Wirksamkeit dieses Gesetzes bei der zuständigen Behörde neuerlich angesucht werden, widrigenfalls sie als erloschen anzusehen seyn würden.

§. 282.

Vormerkung älterer Gruben- und Tagmaße.

Bergwerksbesitzer, deren Gruben- oder Tagmaße bei Beginn der Wirksamkeit dieses Gesetzes noch nicht verlochsteinet (vermarkt) sind, können von jedem benachbarten Schurfunternehmer oder Bergwerksbesitzer zur Vermarkung über Maße durch die Bergbehörde aufgefordert werden.

§. 283.

Anwendbarkeit des Berggesetzes auf ältere Berechtigungen.

Uebrigens unterliegen alle bereits erworbenen Gruben- und Tagmaße sowohl, als diejenigen Hüttenwerke, welche auf Grundlage

der erhaltenen Bergwerksverleihung nach diesem Gesetze den Besitzer zum Betriebe derselben berechtigen, den Bestimmungen desselben, soferne darin für ältere Berechtigungen nicht besondere Ausnahmen festgesetzt sind.

In soferne bereits erworbene Rechte Anderer nicht im Wege stehen, können ältere Gruben- und Tagmaße zu jeder Zeit nach Vorschrift dieses Gesetzes umlagert werden.

§. 284.

Rechte der Grundeigenthümer in Ansehung früher nicht vorbehaltener Mineralien.

In denjenigen Kronländern, in welchen einzelne der nunmehr als vorbehalten erklärten Mineralien, wie z. B. die Steinkohlen, bisher ein Zugehör des Grundeigenthumes ausgemacht haben, steht den Grundeigenthümern und deren Rechtsnachfolgern noch durch fünf Jahre vom Tage der Wirksamkeit dieses Gesetzes angefangen, frei, jeden Anderen, welcher sich nicht bereits im Besitze befindet, von der Benützung derselben auszuschließen, und den Bau auf solche Mineralien selbst zu betreiben, wobei sie bloß zur Versicherung desselben gegen Gefahren für Personen und Eigenthum verpflichtet werden. Dieselben Begünstigungen stehen durch fünf Jahre von der Wirksamkeit dieses Gesetzes Jenen zu, welche vor derselben ein Steinkohlenlager ohne das Eigenthum der Oberfläche erworben haben, worüber sie sich vor der betreffenden Bergbehörde binnen Einem Jahre nach der Wirksamkeit dieses Gesetzes auszuweisen haben.

§. 285.

Wollen sich die Grundeigenthümer die Berechtigung zum Baue auf solche Mineralien auch für die Zukunft sichern, so haben sie um dieselbe noch vor Ablauf der Begünstigungsjahre nach Vorschrift dieses Gesetzes bei der Bergbehörde anzusuchen.

§. 286.

Rechte aus früheren Erbstollenverleihungen.

Die Besitzer von Erbstollen, welche nach den älteren Berggesetzen verliehen worden sind, bleiben im Besitze ihrer, nach diesen Gesetzen, oder durch Verträge bereits erworbenen Rechte gegen die Besitzer aller Grubenmaße, welche in dem erbstollenpflichtigen Reviere schon bestehen, oder künftig verliehen werden.

Die Erbstöllner sind jedoch verpflichtet, ihre Berechtigung binnen

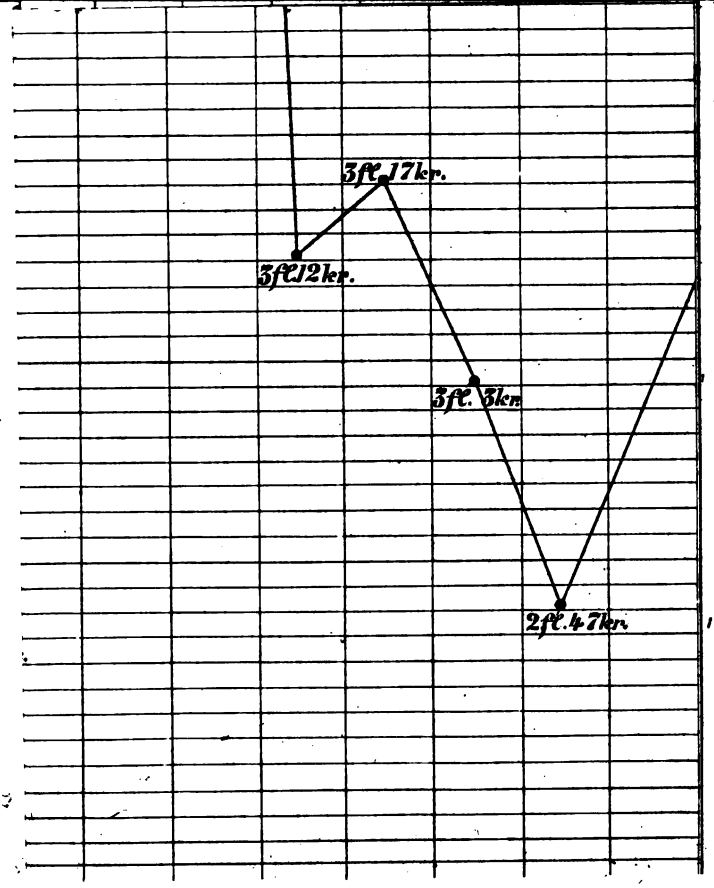
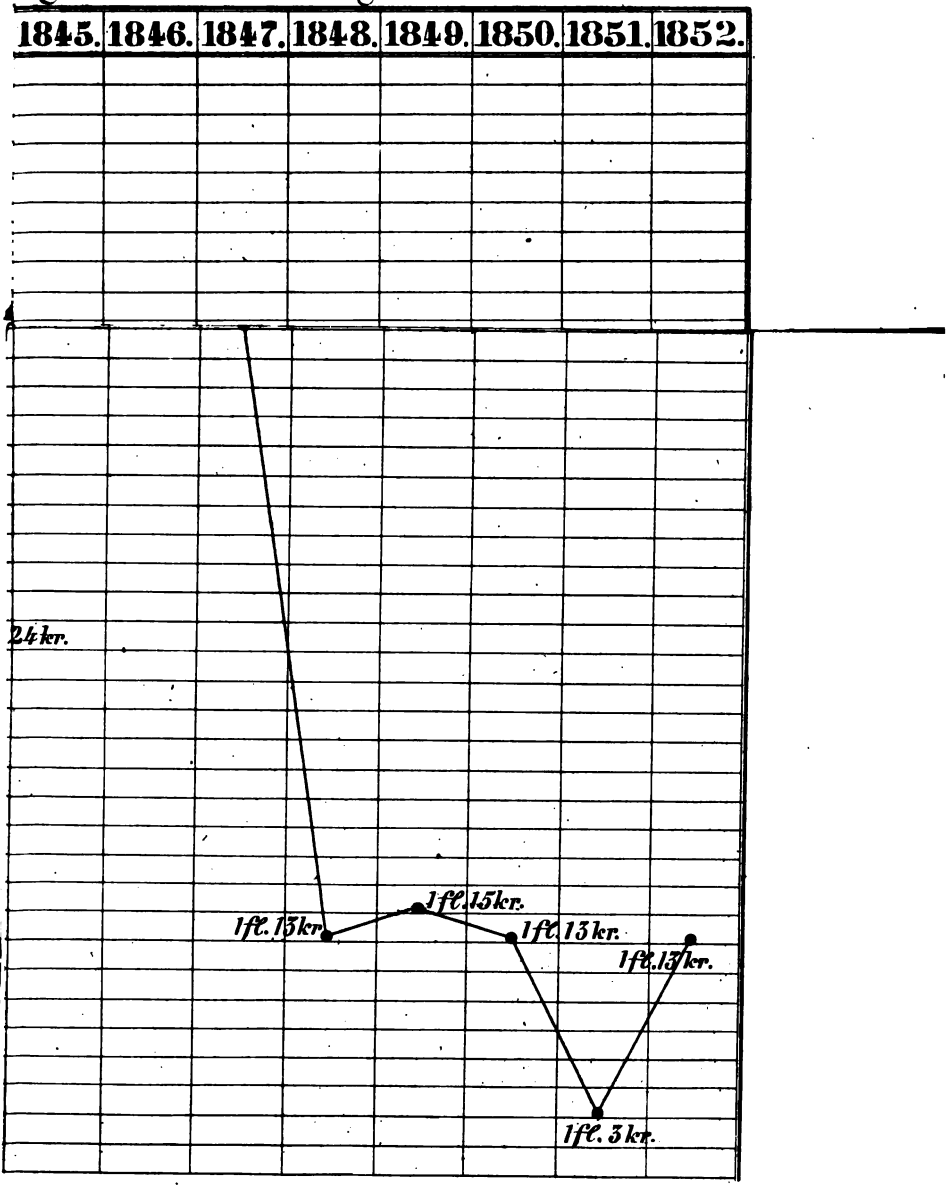
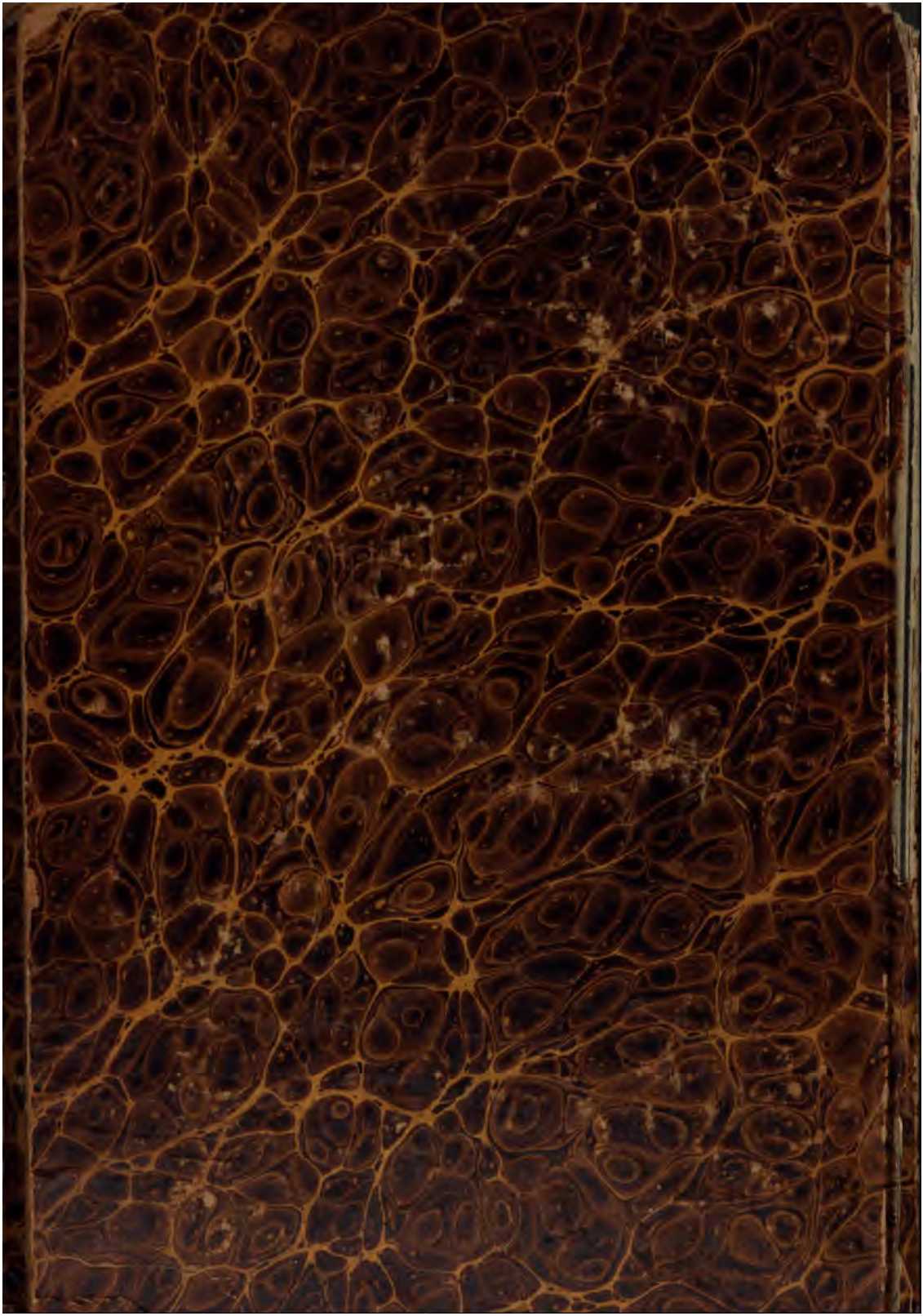
sechs Monaten nach dem Beginne der Wirksamkeit des Berggesetzes durch die Verleihungsurkunden darzuthun, und die Bergbehörde hat für die Eintragung der in denselben gegründeten Rechte und Verbindlichkeiten in dem Bergbuche, sowohl bei den Erbstollen als bei den verpflichteten Grubenmaßen zu sorgen.

Hierüber entstehende Streitigkeiten, deren Entscheidung außer dem Wirkungskreise der Bergbehörde liegt, sind auf den Rechtsweg zu verweisen.

Zolle Francs berechnet

Haupthäfen von 1830—1852.

1845.	1846.	1847.	1848.	1849.	1850.	1851.	1852.



Häfen, in den Jahren 1830 – 1852
ng = 10 fl.) zurückgeführt.